



FUTURETEACH 2025:

VZDELÁVANIE UČITEĽOV V 21. STOROČÍ

ZBORNÍK PRÍSPEVKOV Z MEDZINÁRODNEJ
VEDECKEJ KONFERENCIE

FILOZOFICKÁ FAKULTA

“Vzdelávať pre budúcnosť – reflektovať pre kvalitu”

Košice 2025

**Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Filozofická fakulta**



**FutureTeach 2025:
Vzdelávanie učiteľov v 21. storočí.**

**“Vzdelávať pre budúcnosť - reflektovať
pre kvalitu“**

**Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie
11. september 2025**



Košice 2025

Publikácia je výstupom z projektu KEGA 013UPJŠ-4/2023 „Implementácia simulačných stratégií rozvíjajúcich reflexívne kompetencie študentov učiteľstva do prezenčnej a dištančnej formy praktickej profesijnej prípravy“.

FutureTeach 2025: Vzdelávanie učiteľov v 21. storočí.

“Vzdelávať pre budúcnosť - reflektovať pre kvalitu“

Zborník obsahuje príspevky účastníkov medzinárodnej vedeckej konferencie, ktorá sa konala 11. septembra 2025 v Košiciach.

Zostavovatelia:

doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD., *Filozofická fakulta UPJŠ v Košiciach*

PaedDr. Michal Novocký, PhD., *Filozofická fakulta UPJŠ v Košiciach*

Mgr. Beáta Sakalová, PhD., *Filozofická fakulta UPJŠ v Košiciach*

Mgr. Zuzana Vagaská, PhD., *Filozofická fakulta UPJŠ v Košiciach*

Recenzenti:

doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc., *Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta, Ústav chemických vied*

PaedDr. Janka Ferencová, PhD., *univerzitná docentka, Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta, Katedra predškolskej a elementárnej pedagogiky a psychológie*

Tento text je publikovaný pod licenciou Creative Commons 4.0 license - CC BY NC SA ("Attribution-NonCommercial-ShareAlike").



Za odbornú a jazykovú stránku tejto publikácie zodpovedajú autori. Rukopis neprešiel redakčnou ani jazykovou úpravou.

Dostupné od: 22.12.2025

Umiestnenie: <http://unibook.upjs.sk/>

DOI: <https://doi.org/10.33542/FTE-0489-7>

ISBN 978-80-574-0489-7 (e-publikácia)

Organizátori konferencie

Katedra pedagogiky, Filozofická fakulta UPJŠ v Košiciach

Vedecký výbor:

prof. Ing. Jana Burgerová, PhD.

prof. PhDr. Ingrid Emmerová, PhD.

prof. PaedDr. Ing. Roman Hrmo, PhD., MBA, ING-PAED IGIP

prof. UAM dr hab. Michał Jarnecki

prof. Mgr. Kamil Kopecký, Ph.D.

prof. PaedDr. Ivan Pavlov, PhD.

prof. Koval Petro, DrSc.

prof. Volodymyr Starosta, DrSc.

doc. PhDr. Mário Dulovics, PhD.

doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., MBA

doc. PhDr. Denisa Labischová, PhD.

doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD.

doc. PhDr. Ivana Pirohová, PhD.

doc. PaedDr. Lenka Rovňanová, PhD.

PaedDr. Janka Ferencová, PhD.

Mgr. Eva Klimecká, Ph.D.

János Ugrai, PhD.

Organizačný výbor:

doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD. (FF UPJŠ, Košice, SK)

PaedDr. Michal Novocký, PhD. (FF UPJŠ, Košice, SK)

Mgr. Beáta Sakalová, PhD. (FF UPJŠ, Košice, SK)

Mgr. Zuzana Vagaská, PhD. (FF UPJŠ, Košice, SK)

Mgr. Lenka Kohoutková (FF UPJŠ, Košice, SK)

Mgr. Soňa Szabó (PF UMB, Banská Bystrica, SK)

Mgr. Mária Baluchová (PF UMB, Banská Bystrica, SK)

Emília Focková (FF UPJŠ, Košice, SK)

Recenzenti príspevkov:

doc. PhDr. PaedDr. Silvia Barnová, PhD., MBA

PhDr. Slavomíra Bellová, PhD.

Mgr. Michaela Bieliková, PhD.

PaedDr. Ing. Kateřina Bočková, Ph.D., MBA

Ing. Zuzana Brčiaková, PhD.

RNDr. Petr Coufal, Ph.D.

Mgr. Ružena Čiliaková, PhD.

Mgr. Zuzana Fečíková, PhD.

doc. PaedDr. Lívia Hasajová, PhD.

PhDr. Nikoleta Izdenczyová, PhD.

Mgr. Daniel Jakubíček, Ph.D.

Mgr. Silvia Lukáčová, PhD.

PhDr. Zuzana Osvaldová, PhD.

PhDr. Gabriela Siváková, PhD.

doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.

doc. Ing. Jarmila Škrinářová, PhD.

prof. PaedDr. Katarína Vančíková, PhD.

Úvodom o zameraní a cieľoch konferencie

Medzinárodná vedecká konferencia je zameraná na problematiku vzdelávania a výchovy v oblasti základného, stredného a vysokého školstva a školských zariadení z pohľadu pedagóga. Zreteľ kladie na perspektívy pedagóga 21. storočia v edukačnej praxi a inovatívne aspekty pregraduálnej prípravy pedagógov. Je určená vedeckým pracovníkom, mladým vysokoškolským učiteľom, doktorandom s cieľom prezentovať učiteľa v súčasnej perspektíve a vyvolať diskusiu k aktuálnym otázkam prezentovaných oblastí výchovy a vzdelávania v kontexte súčasnej situácie v školstve.

Ciele konferencie:

- **prezentovať a analyzovať možnosti rozvoja budúcich učiteľov a učiteľov v praxi s ohľadom na zdroje a nástroje podpory ich sebazvedávania,**
- **prezentovať a analyzovať možnosti rozvoja budúcich učiteľov a učiteľov v praxi cez kultúru školy reagujúcu na potreby všetkých aktérov vzdelávania,**
- **prezentovať a analyzovať formovanie digitálnych zručností učiteľov a modifikovania výučby smerom k špecifikám žiakov,**
- **prezentovať a analyzovať využívanie umelej inteligencie v edukácii z didaktického a etického aspektu,**
- **prezentovať a analyzovať najnovšie edukačné trendy vo výučbe vychádzajúce z paradigmy didaktického konštruktivismu,**
- **prezentovať a analyzovať možnosti aktualizácie profesijných kompetencií učiteľov cez učenie sa skúsenosťou a riešenie komplexných edukačných problémov.**

Tematické okruhy konferencie:

1. Profesijná identita učiteľa

- proces formovania profesijnej identity počas pregraduálnej prípravy
- profesijná identita učiteľa v inkluzívnom a multikultúrnom prostredí
- rola učiteľa ako aktéra komunitného rozvoja
- rola mentorov pri formovaní učiteľskej identity
- podpora sebazvedávania a nástroje vzdelávania dospelých

2. Digitálna transformácia vzdelávania učiteľov

- rozvoj digitálnych kompetencií podľa rámca DigCompEdu
- hybridné formy v príprave a vzdelávaní učiteľov
- podpora personalizovaného učenia prostredníctvom digitálnych nástrojov
- kyberbezpečnosť a etické aspekty využívania digitálnych nástrojov
- umelá inteligencia vo vzdelávacom procese

3. Inovatívne stratégie prípravy učiteľov

- skúsenostné a prakticky orientované formy výučby
- simulačné stratégie v rozvoji profesijných kompetencií učiteľov
- kolaboratívne učenie v príprave učiteľov
- akčný výskum ako súčasť prípravy učiteľov
- rozvoj transverzálnych spôsobilostí

Príspevky v zborníku sú zoradené abecedne podľa priezviska autorov.

OBSAH

Jana Burgerová – Vladimír Piskura	10
PROSTREDIA A PLATFORMY PODPORUJÚCE VÝUČBU	
Stela Csachová – Alena Gessert	20
MIKROVYUČOVANIE V TRIEDE A V TERÉNE AKO METÓDA ROZVÍJANIA PEDAGOGICKÝCH ZRUČNOSTÍ ŠTUDENTOV UČITEĽSTVA GEOGRAFIE – PRVÉ ZISTENIA	
Mário Dulovics	31
PREVENCIA A RIEŠENIE KYBERŠIKANOVANIA Z ASPEKTU PEDAGOGICKÝCH A ODBORNÝCH ZAMESTNANCOV V ŠKOLÁCH	
Andrea Hlubučková	44
ZHROUCENÍ UČITELKY K. - NA CESTĚ K PROFESNÍ AUTENTICITĚ	
Petra Hrdinová	51
VÝUKA S UMĚLOU INTELIGENCÍ: OBJEVOVÁNÍ CHATBOTŮ A INTELIGENTNÍCH AGENTŮ VE TŘÍDĚ	
Jarmila Kmeťová	63
SÚČASNOSŤ A VÍZIE PRÍPRAVY A PROFESIJNÉHO ROZVOJA UČITEĽOV	
Alica Petrasová	71
SYSTÉM PODPORNÝCH OPATRENÍ AKO NÁSTROJ SOCIÁLNEJ INKLÚZIE ŽIAKOV	
Tetjana Tomášková - Jarmila Honzíková - Renáta Orosová	79
ROZVOJ STEM KOMPETENCIÍ PROSTŘEDNICTVÍM ENVIRONMENTÁLNĚ ORIENTOVANÉ PROJEKTOVÉ VÝUKY	
Lenka Vargová	97
EMPIRICKÉ DŮKAZY V KONTEXTE VZDELÁVANIA UČITEĽOV: VÝSKUMNÝ ZÁMER	

PROSTREDIA A PLATFORMY PODPORUJÚCE VÝUČBU LEARNING-SUPPORTING ENVIROMENTS AND PLATFORMS

Jana Burgerová

Katedra prírodovedných a technických disciplín, Pedagogická fakulta, Prešovská univerzita v Prešove

Vladimír Piskura

Katedra prírodovedných a technických disciplín, Pedagogická fakulta, Prešovská univerzita v Prešove

Abstract

The article discusses electronic environments in which, or through which, it is possible to support classical teaching, or to implement online teaching. Each of the environments has its own specifics, on the other hand they are united by the innovativeness of learning, the motivation of learning and its individualization. According to the authors, accepting current trends opens up space for learning with understanding, which is what we strive for as a priority in today's society.

Key words: E-learning, LMS, Moodle, Google Apps.

Úvod

Vzdelávanie predstavuje jeden zo základných pilierov rozvoja spoločnosti a jednotlivca. Je neoddeliteľnou súčasťou kultúrneho, sociálneho a ekonomického pokroku, pretože okrem odovzdávania poznatkov formuje hodnoty, učí nás kriticky myslieť a pomáha nám orientovať sa v súčasnom dynamicky sa meniacom svete (predpokladáme ideálny stav). V období štvrtej priemyselnej revolúcie, ktorú charakterizuje rýchly technologický vývoj a globalizácia, sa tradičné prístupy k vzdelávaniu dopĺňajú širokým použitím digitálnych technológií. Integrácia informačno-komunikačných technológií (IKT) do edukačného procesu je v súčasnosti už nevyhnutnosťou, ak chceme študentov pripraviť na výzvy informačnej spoločnosti, resp. ak chceme kopírovať ich prirodzené nastavenie. To dokazuje aj prebiehajúca digitálna transformácia vzdelávania. E-learning a dištančné vzdelávanie zohrávajú v tomto procese roky kľúčovú úlohu (s extrémnou intenzitou počas pandémie), prinášajú nové možnosti ako sprístupniť vzdelávanie širšiemu okruhu ľudí, nezávisle od ich geografickej polohy a ich štýlu učenia. Ich podstata spočíva vo flexibilitate, individualizácii a schopnosti ponúknuť študentom personalizovaný vzdelávací obsah podľa ich potrieb. Systémy riadenia vzdelávania (Learning Management Systems – LMS) a online platformy umožňujú tvorbu, distribúciu, organizáciu elektronických študijných materiálov jednoducho a cielene. Pre súčasnú generáciu študentov (iGeneráciu, generáciu alfa), vyrastajúcich v digitálnom prostredí sú tieto prístupy prirodzené a atraktívne. V súlade s princípom konštruktivismu podporujú aktívne zapájanie sa do procesu učenia. Vďaka technológiám sa vzdelávanie stáva dostupnejším, efektívnejším a so stále dokonalejšou technológiou umelej inteligencie aj prispôsobiteľnejším individuálnym potrebám učiaceho sa. Technológie vo vzdelávaní nepredstavujú iba doplnok, ale zásadnú súčasť budúcnosti edukačného procesu.

Digitálna generácia

Ako sme už v úvode spomenuli, pre dnešnú spoločnosť je charakteristický rýchly vývoj technológií, zdokonaľuje sa hardvér, softvér, internet a jeho služby. IKT významne ovplyvnili každodenný spôsob života jednotlivca. Uplatňujú sa stále vo viacerých oblastiach, ich kvalita sa zvyšuje, umožňujú vytváranie globálnej informačnej siete (Šimonová 2010). S tým úzko súvisí aj vývoj v elektronickom vzdelávaní. Vzdelávacie inštitúcie sa už nemôžu spoliehať na uzavretý systém riadenia štúdia a správy elektronických kurzov (LMS). Súčasná generácia študentov vyžaduje pútavejšie a aktívnejšie vzdelávanie v kombinácii s časovo neobmedzeným prístupom k informáciám. Tradičný pohľad na vzdelávanie ako uniformný

proces sa rýchlo mení na personalizované učenie, ktoré viac vyhovuje individuálnym charakteristikám každého študenta (Zounek, Sudický 2015).

Rosen L. D. (2011) charakterizuje ľudí narodených po roku 1990 ako i-generáciu. Reprezentujú ju deti a adolescenti vyrastajúci s i-technológiami ako sú iPhone, iPod, Wifi, iTunes, SmartPhone a s množstvom vysoko individuálnych procesov, ktoré tieto technológie umožňujú. Dôraz však kladie na elektronickú komunikáciu a multitasking (súbežné spracovanie úloh alebo paralelné spracovanie viacerých úloh). Iní autori (Oblinger & Oblinger, Palfrey & Glasser 2008) označujú generáciu študentov, ktorí sa narodili v digitálnom svete, v spoločnosti videohier a počítačov, ako n-generation, d-generation, net-generation, či digitálnych domorodcov (Šimonová 2010). Môžeme ich vidieť neustále prepínať medzi notebookom, SmartPhonom, tabletom či SmartTV a v škole nemôžeme chcieť, aby len sedeli, počúvali učiteľov, vyplňali papierové pracovné listy ceruzou alebo perom. Integrácia technológií však neznamena úplnú absenciu F2F formy (ktorú študenti nevyhnutne potrebujú) a prechod na on-line vzdelávanie a ani to, že by učiteľov mali nahradiť technológie. Nejde o to „učiť s technológiou“, ale pomocou technológie sprostredkovať vzdelávací obsah efektívnejšie (Rosen 2001), resp. používať technológie na riešenie problémov. Jednou z výhod je možnosť online prístupu k obrovskému množstvu efektívnych vzdelávacích multimediálnych obsahov a aplikácií, ktoré sú väčšinou zdarma.

Dištančné vzdelávanie a e-learning

E-learning chápeme ako konvergenciu dvoch vzdelávacích trendov, dištančného vzdelávania a vzdelávania pomocou technológií. Predstavuje novú, modernú formu vzdelávania v informačnej spoločnosti. Vo všeobecnosti ho môžeme chápať ako elektronické vzdelávanie s podporou IKT. Ponechanie anglického názvu len reflektuje globálnu úroveň tejto formy vzdelávania (Bednaříková 2010). Prvýkrát sa pojem objavil v roku 1999 a jeho zrod sa pripisuje masovému rozšíreniu IKT (Klement 2011).

Dištančné vzdelávanie a e-learning spolu veľmi úzko súvisia a môžeme povedať, že e-learning vznikol práve z dištančného vzdelávania. Voženílek (2010) uvádza tri fázy vývoja DiV:

- prvá fáza – korešpondenčné vzdelávanie;
- druhá fáza (multimediálna) – do ktorej boli zapojené rádio, televízia a neskôr PC;
- tretia fáza (internetová) – e-learning (vzdelávanie s podporou IKT).

S tretou fázou je spojený vznik e-learningu. Jeho počiatky súvisia s integráciou technológií do vyučovacieho procesu. Klement (2011) datuje počiatky e-learningu začiatkom 60. rokov 20. storočia, kedy sa v rámci rozvoja programového učenia začalo experimentovať so strojmi na učenie, tzv. vyučovacími automatmi.

Zounek (2009, s. 24 – 29) uvádza štyri prístupy, ktorých spoločným znakom bolo využitie čo najlepších technológií vo vyučovaní a učení (počítačové technológie a internet).

- **CAI** (computer-assisted instruction) – počítačom podporovaná výučba. Individualizovaná, interaktívna výučba, pri ktorej bolo študentove učenie riadené počítačom. Počítač bol v role tútora a väčšinou učiteľovi pomáhal s riadením výučby. Príkladom sú rôzne cvičenia, jednoduché simulácie, ktoré boli zaradené ako samostatná aktivita do bežnej výučby.
- **CML** (computer-managed learning) – počítačom riadené učenie. V tomto prístupe sa počítač stáva manažérom triedy, resp. asistentom učiteľa. Učiteľovi pomáha so spracovaním a uchovávaním informácií o študentovi, o jeho postupe, výsledkoch. V rámci CML môžeme vidieť počiatky blended learnignu, keďže výučbové materiály nemuseli byť vždy uložené v PC, využívali sa aj tlačené materiály a PC slúžil hlavne na riadenie študenta, diagnostiku a pod.
- **CAL** (computer-assisted learning) – učenie podporované počítačom. Zahŕňa spôsoby, v ktorých sú počítače používané k vlastnému procesu učenia. Technológie v tomto prípade umožňujú učenie. Podľa Watsona (1994) môže v CAL, PC vystupovať ako tútor, nástroj alebo žiak. CAL sa neustále rozvíja a mení, keďže reflektuje rozvoj technológií.
- **WBL** (web-based learning) – učenie podporované webom. Rozvojom internetu sa začala nová fáza používania PC pripojených k internetu. CAI, CML a CAL sú založené na individualizovanej interakcii žiak – PC. Pri WBL študenti používajú internet na získavanie vedomostí, spätnej väzby od učiteľa alebo naopak, spracovávajú úlohy na webe, ktoré

môžu byť súčasťou rozsiahlejších výučbových prostredí či programov. Webové stránky môžu vystupovať ako: nositeľ obsahu, nástroj komunikácie, zdroj informácií, kreatívny nástroj.

Načrtnutý vývoj e-learningu poukazuje na výrazný vplyv technológií vo formovaní e-learningu. V nasledujúcom texte ho popíšeme aj z iného uhla pohľadu.

E-learning nereflekтуje len technológie (ako to bolo v jeho počiatkoch). Nie je to len počítačový systém, ktorý by bolo možné zapnúť a učenie by prebiehalo samo. Práve naopak, je to komplexný systém, v ktorom sú obsiahnutí ľudia, ktorí komunikujú, píšú, učia sa pomocou počítača a počítačových sietí (Zounek, Sudický 2012).

V súčasnosti existuje celé spektrum vymedzení pojmu e-learning, ktoré vznikali v rozdielnych časoch, a vzhľadom k jeho nepretržitému vývoju sa uvedené definície mnohokrát líšia (Klement, 2011).

Turek (2010) vymedzuje, dá sa povedať, dva extrémny. Prvým je, že e-learning je akékoľvek vzdelávanie, pri ktorom sa používajú IKT (napr. len v niektorej fáze vyučovacieho procesu alebo len ak sa študujúci učí pomocou textu, ktorý je uložený na médiu). Druhým extrémom je uvádzaný fakt, že e-learning predstavuje vzdelávanie realizované iba pomocou počítačov. Kalaš (2013) uvádza rozsiahlejšiu definíciu: *e-learning je taká podoba učenia a učenia sa, ktorá využíva nové multimediálne technológie a internet s cieľom zlepšiť kvalitu poznávacieho procesu tým, že uľahčí prístup k rôznym zdrojom a službám a umožní vzdialené výmeny informácií a kolaboratívne učenie sa* (Kalaš 2013, s. 174). Pedagogický slovník definuje e-learning ako elektronické učenie, pri ktorom je získavanie a používanie vedomostí a zručností distribuované a uľahčované elektronickými zariadeniami (Průcha, Walterová, Mareš 2009). Anglický server Virtual College, zaoberajúci sa elektronickým vzdelávaním, nazýva zjednodušene e-learningom elektronické vzdelávanie pomocou počítača. Khan považuje e-learning za inovatívny prístup sprostredkovania kvalitného interaktívneho výučbového prostredia, zameraného na učiaceho sa, ľahko prístupného hocikomu, hocikedy a na akomkoľvek mieste pri využití vlastností a zdrojov rôznorodých digitálnych technológií, a tiež iných foriem výučbových materiálov, ktoré sú vhodné pre otvorené, flexibilné a distribuované výučbové prostredie. Kopecký (2004) chápe e-learning v užšom zmysle ako vzdelávanie podporované modernými IKT, ktoré je realizované prostredníctvom počítačových sietí (Voženílek 2010). Podľa Rohlíkovej a Vejvodovej (2012) možno definície poňať pedagogicky, technologicky a sieťovo.

- Pedagogické poňatie: e-learning je predovšetkým vzdelávací proces, v ktorom používame multimediálne technológie, internet a ďalšie elektronické médiá, na zlepšenie kvality vzdelávania. Multimédiá umožňujú používanie obrazových, zvukových a textových informácií na obohatenie obsahu výučby. Internet poskytuje lepší prístup k študijným materiálom a službám, k výmene informácií a k spolupráci vzdelávacej komunity.
- Technologické poňatie: e-learning je celé spektrum aplikácií a procesov ako je WBT, CBT, virtuálne triedy alebo digitálna spolupráca. Zahŕňa prenos obsahov kurzov prostredníctvom elektronických médií, napr. internetu, satelitného vysielania, interaktívnych TV programov, výučbových CD, často s podporou učiteľa.
- Sieťové poňatie: podstata e-learningu spočíva v použití počítačových sietí na prenos informácií.

Často sa pojem e-learning zamieňa len s distribúciou elektronických výučbových materiálov prostredníctvom internetu. E-learning neznamená len publikovanie textových materiálov alebo video záznamov na internet. E-learning je vždy riadený proces učenia, ktorý je ovplyvňovaný rôznymi prostriedkami (Zlámalová 2008).

Existuje mnoho rozdielnych definícií, z ktorých na základe uvedeného pre potreby tejto publikácie konštatujeme, že e-learning je učenie (sa) s on-line podporou prostredníctvom IKT. Z uvedených definícií môžeme vidieť, že pohľady rôznych autorov na e-learning sa rôznia, neexistuje len jeden „univerzálny“ e-learning. Poznáme viacero druhov elektronického vzdelávania, ktorým sa budeme venovať v nasledujúcom texte.

LMS (Learning Management System)

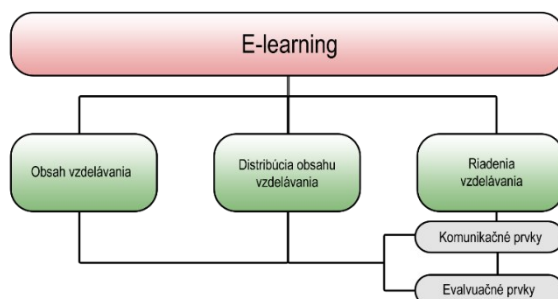
V súčasných podmienkach vzhľadom na širokú paletu existujúcich technológií vo vzdelávaní existujú tri úrovne elektronického vzdelávania a LMS (*Learning Management System*) je jednou z nich (Bednaříková /2010/, resp. pridáva štvrtú úroveň). Voženílek (2010), Klement (2011), Bednaříková (2010) uvádzajú nasledujúcu klasifikáciu:

- CBT (Computer Based Training) – počítačom podporované vzdelávanie. Vzdelávacie obsahy sú študentom distribuované na prenosných médiách. Nevyžaduje sa pripojenie na internet. Patria sem rôzne druhy výučbových programov, hier, simulácií a pod.
- WBT (Web Based Training) – vzdelávanie podporované internetom. Jedna z prvých vyučovacích foriem organizovaná on-line. Táto úroveň dovoľuje realizovať komunikáciu medzi tútorom a študentmi. Výhodná je možnosť rýchlej aktualizácie informácií. Vzdelávacie kurzy však nemajú žiadnu štandardizovanú formu a neexistujú tu žiadne administrátorské nástroje (Bednaříková 2010).
- LMS (Learning management system) – systém riadeného vzdelávania. Tretia úroveň elektronického vzdelávania, ktorá vychádza z WBT a je založená na systémoch riadeného vzdelávania.
- LCMS (Learning content Management System) – systém na tvorbu výučbového obsahu, ktorý podporuje tvorbu vzdelávacieho obsahu, disponuje nástrojmi na riadenie vzdelávacích obsahov, umožňuje zmeny používateľského rozhrania vo vzťahu k obsahu. (Bednaříková 2010).

LMS je najväčším predpokladom pre skutočne efektívny e-learning. Reprezentuje virtuálne výučbové prostredie, v ktorom sa nachádzajú prostriedky na podporu výučby (Klement 2011). LMS je softvér nainštalovaný na serveri, ktorý poskytuje širokospektrálnu podporu výučby (Voženílek 2010). Predstavuje online systém na podporu vzdelávania, resp. virtuálne vzdelávacie prostredie. Ide o prostredie poskytované prostredníctvom webových prehliadačov, napr. Mozilla Firefox, Google Chrome. Jeho charakteristickým znakom je integrácia väčšieho počtu online nástrojov do jedného celku, ktorý umožňuje riešenie komplexných úloh spojených s výučbou a učením. Hlavným účelom je organizácia a vedenie vyučovacieho procesu v podobe učiteľom administrovaných online kurzov. V súčasnosti predstavuje asi najrozšírenejšie virtuálne prostredie na podporu elektronickej formy vzdelávania (Zounek, Sudický 2012). LMS je komplexný nástroj skladajúci sa z viacerých vzájomne integrovaných zložiek.

Zložky LMS

Každé efektívne vzdelávanie prostredníctvom e-learningu, a zároveň každé LMS, musí obsahovať tri zložky: obsah vzdelávania, distribúciu obsahu vzdelávania a riadenie vzdelávania (Barešová, 2003). Tieto zložky tvoria samostatný vzdelávací systém a len ak sú zastúpené a uplatňované všetky, je systém vzdelávania formou e-learningu kompletný a efektívny.



Obr. 1: Základné zložky e-learningu (Zdroj: Barešová 2003)

Obsah vzdelávania predstavuje jednotlivé e-learningové kurzy, tvorené vzdelávacím obsahom, hypertextom, dopĺňané statickou a dynamickou grafikou. Okrem uvedeného, a teda teoretických poznatkov, obsahuje aj praktické cvičenia pre ľahšie pochopenie vysvetľovanej

problematiky a testy, ktoré umožňujú študentom, ako aj učiteľom, zaistiť spätnú väzbu (Klement 2011).

Distribúcia obsahu vzdelávania predstavuje formu resp. komunikačný kanál medzi učiteľom a žiakom, v ktorom prebieha vzájomná výmena informácií (Klement 2011). Podmienkou je, aby bol v prípade e-learningu PC online, keďže komunikačný kanál medzi participantmi predstavuje internet a jeho služby (Voženílek 2011).

Administráciu jednotlivých kurzov zabezpečuje zložka riadenia vzdelávania (Klement 2011), ktorá predstavuje správu kurzov a sledovanie výsledkov študentov. Tento proces pomáha hlavne manažérom kurzov, nakoľko im poskytuje prehľad o úspešnosti študujúcich. (Voženílek 2011)

Systém na elektronickú podporu vzdelávania, teda LMS obsahuje podľa Bednaříkovej (2010) viacero nástrojov na:

- tvorbu a správu kurzov,
- verifikáciu a spätnú väzbu,
- administráciu kurzov,
- šandardizáciu,
- komunikáciu,
- hodnotenie kurzov (Bednaříková 2010).

LMS je v skutočnosti riadiacim systémom, je to strategické riešenie na plánovanie, dodávanie a riadenie všetkých vzdelávacích aktivít prebiehajúcich v organizácii. Stredobodom pozornosti LMS je správa všetkých kurzov, ale taktiež všetkých používateľov a ich práv, sledovanie a zaznamenávanie ich študijných výsledkov a ich aktualizácie. Jedinou oblasťou, o ktorú sa LMS nestará vôbec je obsah jeho kurzov (Barešová 2011).

LMS Moodle

Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment – Modulárne objektovo orientované dynamické vzdelávacie prostredie) je asi najznámejším on-line „open source“ LMS systémom, ktorý v roku 2012 používalo cca 70 000 škôl a inštitúcií v 217 krajinách (Remiáš, Čierna 2012). Moodle aj dnes predstavuje vzdelávaciu platformu, ktorá poskytuje pedagógom, administrátorom a študentom robustný, bezpečný, integrovaný systém na vytváranie personalizovaného učebného prostredia (doc.moodle.org). Počas svojej existencie si vybudoval širokú komunitu priaznivcov, prispievateľov aj vývojárov. Vďaka svojej dostupnosti, používateľsky prívetivému prostrediu a intuitívnemu spôsobu tvorby multimediálneho obsahu e-learningových kurzov zaujal pevné miesto medzi systémami na podporu prezenčnej, kombinovanej a dištančnej výučby. Jeho autorom je Martin Dougiamas, ktorý vývoj Moodle riadi dodnes. Výhodou je jeho slovenská jazyková mutácia.



Obr. 2: Logo LMS Moodle
(Zdroj: moodle.org 2016)

Moodle predstavuje softvérový balík na podporu prezenčnej, kombinovanej a dištančnej výučby s využitím e-learningových kurzov prístupných prostredníctvom internetového prehliadača. Moodle je bezplatný, je poskytovaný ako slobodný a otvorený softvér pod licenciou GNU – *General Public License*. Znamená to, že systém je síce chránený autorským právom, ale aj napriek tomu je možné ho voľne inštalovať, šíriť a modifikovať. Využíva webové a serverové technológie, pričom od používateľa nevyžaduje špeciálne technické zručnosti. Na prácu v Moodle používateľovi stačí počítač (tablet alebo smartfón) pripojený do siete s nainštalovaným webovým prehliadačom. Umožňuje vytvárať vzdelávací obsah a riadiť mnohé aspekty vzdelávacieho procesu (Drlík a kol. 2013).

S LMS Moodle sa dnes môžeme stretnúť na stredných školách, univerzitách, verejných inštitúciách aj firmách zaoberajúcich sa e-learningom.

Didaktika informatiky

Kurz Účastníci Banka otázok Kompetencie

Úvod

Zbaliť všetko

Vítame vás v kurze k predmetu Didaktika informatiky, ktorý je elektronickou podporou prezenčnej výučby. Predmet Didaktika IKT v primárnej edukácii je súčasťou štátneho vzdelávacieho programu primárneho vzdelávania vo vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami na základnej škole. Predmet vychádza z cieľov a obsahu výchovy a vzdelávania žiakov mladšieho školského veku na primárnom stupni základnej školy. Zameriava sa na didaktickú prípravu pedagógov pre udržiavanie ich kompetencií k edukácii predmetu a k uplatneniu medzipredmetových vzťahov. Umožňuje poznať pedagógom didaktické špecifiká výučby predmetu informatika, metódy a organizačné formy vyučovania aj aplikáciu druhov učenia sa žiaka na vyučovacích hodinách.



Vyučujúci predmetu:

- prof. Ing. Jana Burgerová, PhD.
- Mgr. Vladimír Piskura, PhD.

Vaše očakávania od predmetu

Spôsob hodnotenia

Odovzdávacia sekcia

Dostupný softvér a webové stránky

REPREZENTÁCIE A NÁSTROJE



Obr. 3: Kurz v LMS Moodle, Pedagogická fakulta

Ako sme už uviedli - LMS je tvorený tromi neoddeliteľnými zložkami – obsahom vzdelávania, jeho distribúciou a administráciou. Moodle má potenciál v oblasti tvorby študijného obsahu. Vytvorenie kurzu v Moodle nie je zložité a trvá pár minút, avšak práca v kurze je dlhodobým procesom, ktorý trvá mesiace a roky. Každý e-learningový kurz sa skladá z jednotlivých objektov, prvkov alebo modulov. Pod objektom rozumieme najmenšiu možnú časť akéhokoľvek e-learningového kurzu (Kováčová, Záhonová 2009). E-learningový kurz predstavuje skupinu prirodzene logicky prepojených webových stránok, ktoré v Moodle predstavujú jednotlivé objekty. Objekty sú štruktúrované umiestnené v jednotlivých témach e-learningového kurzu. Prvé objekty, ktoré si predstavíme, nesú vzdelávací obsah (vzdelávacie zdroje). Súčasná verzia Moodle obsahuje sedem fundamentálnych objektov nesúcich vzdelávací obsah: Stránka, Súbor, URL, Adresár, Kniha, Nadpis, Prednáška. Týchto sedem objektov predstavuje nositeľov vzdelávacieho obsahu, ktoré vytvárajú komplexný systém s nástrojmi na komunikáciu, kooperáciu, spätnú väzbu, zisťovanie názorov, odovzdávanie zadaní či administráciu.

Komunikácia môže v LMS Moodle prebiehať synchrónne alebo asynchrónne. Na asynchrónnu komunikáciu je využívaný nástroj správy a diskusné fórum. Nástroj Správa umožňuje ktorémukoľvek používateľovi v Moodle, či už učiteľovi alebo študentovi, poslať krátky textový odkaz v čo najkratšom čase. Asynchrónny komunikačný nástroj tvorí aj Diskusné fórum¹. Študentovi alebo učiteľovi (podľa udelených práv) umožňuje vytvárať diskusné témy, na ktoré môžu ostatní používatelia v diskusii reagovať. Podľa toho, kto môže nové témy pridávať, resp. kto na nich môže reagovať a ako bude fórum vo výsledku vyzeráť, rozoznávame päť druhov fór: *štandardné fórum pre bežné použitie, jednoduchá diskusia, každý môže začať jednu tému diskusie, otázky a odpovede a fórum sa zobrazuje v štandardnom formáte blogu*. Synchronným komunikačným nástrojom je Chat. Pomocou uvedeného nástroja môže komunikácia prebiehať len v reálnom čase. Pri vytváraní tohto modulu musí učiteľ nastaviť jeho základné atribúty ako je: kedy chat prebehne, kedy a či sa bude opakovať a kto doňho môže vstupovať.

Základným kooperačným nástrojom, teda nástrojom, ktorý študentom umožňuje vytvárať spoločný hypertextový produkt, je nástroj Wiki. Ponúka im možnosť tvoriť štruktúrované webové stránky bez znalosti značkovacieho jazyka. Jeho najväčším obmedzením je však nemožnosť pracovať na úprave jednej stránky viacerým študentom (v reálnom čase) naraz.

¹ Nástroj Diskusné fórum je často využívaný aj na odovzdávanie krátkych textových zadaní.

Na získavanie spätnej väzby od študentov je najčastejšie využívaný test. Učiteľovi umožňuje vytvárať vlastnú kategorizovanú banku úloh, pomocou ktorej vie učiacemu sa generovať testy s mnohými vlastnosťami (náhodné priradovanie otázok z kategórií, časovanie, náhodný výber otázok, zobrazenie výsledkov a pod.). Odovzdávanie zadaní prebieha prostredníctvom objektu Zadanie, ktoré pre študenta predstavuje miesto, kde buď vytvorí požadované zadanie vpísaním, alebo nahrá potrebný súbor na server Moodle. Pri vytváraní zadania má učiteľ k dispozícii niekoľko atribútov, ktoré môže meniť (napr. dostupnosť, typ, hodnotenie, známka). Moodle teda predstavuje systém, ktorý je dostupný zdarma, no dodatočné náklady môžu byť pre jednotlivé školské zariadenia vysoké. Jeho nevýhodou je aj pomerne bežným používateľom neznáme prostredie. Preto v nasledujúcej časti predstavíme Google aplikácie a jednoduchú formu LMS od spoločnosti Google, ktoré sú po autorizácii pre vybraných používateľov voľne dostupné a ich prostredie je na rozdiel od Moodle používateľom známe.

Google Apps v pozícii LMS

Spoločnosť Google patrí medzi najvýznamnejších technologických lídrov v oblasti poskytovania internetových služieb a digitálnych riešení, ktoré majú rozsiahle uplatnenie aj v oblasti vzdelávania. Spoločnosť Google ponúka používateľom rozsiahlu skupinu voľne dostupných online aplikácií, ktoré v rámci premien informačnej spoločnosti našli uplatnenie aj v online vzdelávaní. Bednaříková (2011) hovorí o tzv. e-learningu 2.0. Od svojho založenia v roku 1998 sa Google postupne pretransformoval z vyhľadávacieho nástroja na komplexný systém pre komunikáciu, spoluprácu a správu informácií. Jeho hlavnou podstatou sú cloudovo prepojené aplikácie, ktoré umožňujú prístup k dátam z akéhokoľvek zariadenia s internetovým pripojením. V kontexte LMS (nielen Moodle) však Google aplikácie neponúkajú uzavretý kompaktný systém (ak do úvahy neberieme Google Classroom) s jasne vymedzeným cieľom. Napriek tomu ich však vďaka vysokej miere vzájomnej integrácie môžeme ako kompaktný systém využívať. Pochopením základných princípov fungovania a správy jednotlivých aplikácií dostáva učiteľ do rúk efektívny súbor nástrojov, ktorými môže obohatiť vzdelávací proces vo všetkých jeho fázach (Zounek, Sudický 2012). V kontexte e-learningu a dištančného vzdelávania predstavujú aplikácie Google flexibilný a dostupný spôsob organizácie vyučovania, distribúcie učebných materiálov a podpory interakcie medzi učiteľmi a študentmi.

Jadro vzdelávacích riešení spoločnosti Google predstavuje balík Google Workspace for Education (pôvodne Google Apps for Education a neskôr G Suite for Education). Je to súbor online aplikácií, ktorý je poskytovaný bezplatne (všetky aplikácie z balíčka) vzdelávacím inštitúciám a neziskovým organizáciám. Tento balík zahŕňa nástroje pre elektronickú poštu, online konferencie, tvorbu a úpravu dokumentov, tabuliek a prezentácií, organizáciu času a úloh, ako aj pre ukladanie a zdieľanie súborov. Všetky aplikácie sú navzájom prepojené v rámci jedného používateľského účtu, čo umožňuje jednoduchú integráciu a prenos obsahu medzi jednotlivými službami. Medzi najdôležitejšie charakteristiky toho balíka patrí:

- plná integrácia nástrojov v rámci jedného účtu,
- možnosť práce z akéhokoľvek zariadenia,
- prístup k dátam a dokumentom v reálnom čase,
- automatické ukladanie dokumentov.

Potenciál aplikácií Google vo vzdelávaní spočíva predovšetkým v ich dostupnosti a intuitívnom ovládaní. Keďže ide o cloudové riešenia, nie je potrebná inštalácia žiadneho špeciálneho softvéru a používateľ sa k nim dostane z akéhokoľvek zariadenia pripojeného na internet. To predstavuje výraznú výhodu najmä pre dištančné vzdelávanie, v ktorom študenti a učitelia často pracujú z rôznych miest a na rôznych typoch zariadení. Spolupráca v reálnom čase, ktorú aplikácie Google umožňujú, vytvára priestor pre aktívne zapájanie študentov do tvorby obsahu. Viacerí účastníci môžu súčasne pracovať na jednom dokumente, prezentácii alebo tabuľke, pričom všetky zmeny sa ukladajú automaticky a sú okamžite viditeľné pre všetkých členov tímu.

Skratka Apps predstavuje integrovaný systém Google produktov – aplikácií (vrátane vyššie uvedených) „zabalených“ do jedného balíčka (Conner 2008). Google Apps vďaka vysokej miere vzájomnej integrity môžu predstavovať istý druh online virtuálneho výučbového prostredia. Nie je to však jeden program, jedna aplikácia ako to poznáme z prostredia LMS.

Na využívanie Google služieb musí byť používateľ registrovaný. Registrácia je bezplatná a účty sú zdarma vedené a spravované na serveroch Google. Všetky aplikácie fungujú na

princípe webu 2.0, všetky dáta sú v rámci cloud computingu uložené, spravované na serveroch Google a používateľ má k nim neustály online prístup prostredníctvom webového prehliadača alebo aplikácií. Aplikácie môže jedinec využívať v spolupráci s ďalšími registrovanými členmi (kolegami, študentmi). Google aplikácie tak ako celok vytvárajú komplexné vzdelávacie prostredie. V rámci tohto prostredia môže učiteľ využiť jednotlivé aplikácie, pomocou ktorých môže:

- distribuovať študijný materiál, vytvárať obsah – Google Drive, Dokumenty, Stránky;
- organizovať prácu študentov – Google Kalendár, Keep, Meets
- vyhľadávať informácie a zdroje – Google vyhľadávač, Chrome, Scholar, Maps, Earth, Prekladač;
- komunikovať so študentmi – Google Mail,
- distribuovať multimediálny obsah – YouTube, Google fotky.

Google Workspace for Education



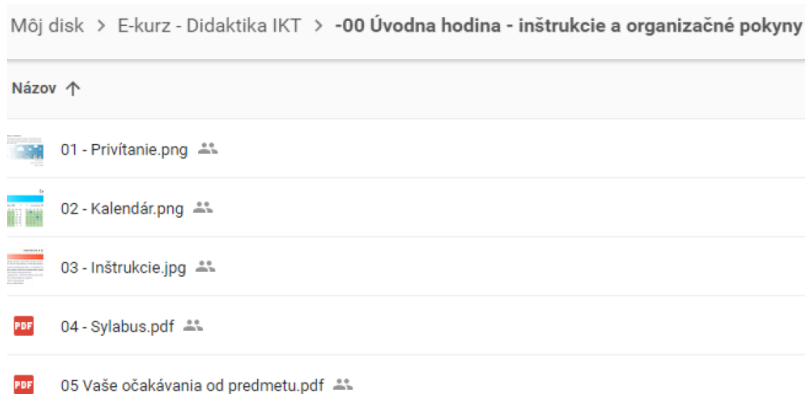
Obr. 4: Google aplikácie na vzdelávanie

Zounek a Sudický (2012) už dávnejšie zhrnuli charakteristiky Google aplikácií do siedmich základných bodov:

1. neustála dostupnosť online: vďaka cloud computingu sú všetky aplikácie a používateľské dáta vždy k dispozícii prostredníctvom webového prehliadača;
2. podpora princípov webu 2.0: nástroje podporujúce komunikáciu, zdieľanie informácií, tvorbu komúní, komentovanie aktivít a reflexiu vlastnej práce;
3. personalizácia služieb: jednotlivé nástroje si používateľ môže upravovať a prispôbovať podľa svojich preferencií z hľadiska formy, obsahu aj funkcie;
4. možnosť zdieľania dát a prístupu: jednotlivé nástroje a obsah je možné zdieľať s ostatnými používateľmi, na niekoľkých úrovniach;
5. pokročilá integrácia všetkých prvkov prostredia;
6. veľký objem uložených dát;
7. postupnosť a využívanie zdarma.

Najznámejšou službou, ktorú Google ponúka, je jeho full textový vyhľadávač Google. Po zadaní kľúčového slova je možné hľadať webové stránky, obrázky, videa, mapy a pomocou vyhľadávacích nástrojov si vyhľadávanie upresniť podľa množstva kritérií. Je možné vyhľadávať rôzne vzdelávacie multimediálne zdroje, webové stránky, obrázky, videá, vedecké články a pod. Veľmi obľúbenou asynchrónnou komunikačnou službou je Google Mail, tzv. Gmail. Všetky služby a aplikácie sú v Google prepojené s cloudom. Úložisko spolupracuje s Google Diskom, Gmailom a Fotkami Google, takže priamo na Disk môžeme ukladať súbory a prílohy e-mailov, ako aj zálohovať súbory (*Google Drive* 2016, www.google.sk).

Z pohľadu vzdelávania má vysoký potenciál separátna aplikácia Google Drive – Google Disk, a teda cloud úložisko (internetová lokalita slúžiaca na ukladanie informácií v rôznych formách). Google Drive môže predstavovať samostatnú virtuálnu učebňu, distribučný kanál, prostredníctvom ktorého môžeme distribuovať študijné materiály.



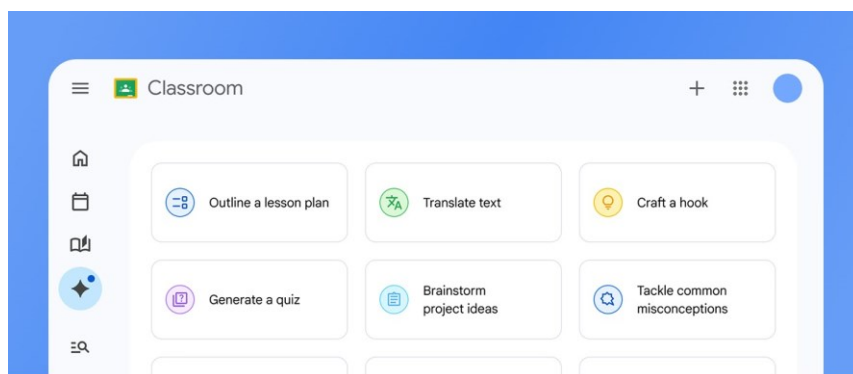
Obr. 5: Využité aplikácie Google Disk vo vzdelávaní

Je to virtuálny priestor, kde môžeme uploadovať, editovať, zdieľať, komentovať a vytvárať všetok študijný materiál. Služba nám umožňuje pracovať s viac ako tridsiatimi typmi formátov a v bezplatnej verzii s priestorom 15 Gb. Môžeme zdieľať súbory s ktorýmkoľvek registrovaným študentom, resp. skupinou študentov a byť vzájomne upozorňovaní na vykonávanie zmien. Jeho názov Google Drive vychádza z označenia HDD – harddisku, avšak v tomto prípade je disk virtuálny, fyzicky je uložený na serveroch spoločnosti Google (Štellmachová 2014). Všetky služby od Google sú multiplatformové, vieme ich spustiť na rôznych operačných systémoch rôznych zariadení (Android, Windows, iOS). Zároveň je možné na každom zariadení nainštalovať aplikáciu Google Drive a synchronizovať tak viacero zariadení s virtuálnym Diskom Google. Google Disk môže slúžiť okrem distribučných služieb aj ako nástroj na odovzdávanie заданий. Vďaka stále dokonalejším nástrojom na zdieľanie priečnikov vieme pre študenta vytvoriť priestor na nahrávanie súborov s takmer neobmedzenou veľkosťou.

Jedna z kľúčových aplikácií pre vzdelávanie, ktorá predstavuje synergiu vyššie uvedených služieb je Google Classroom. Túto službu môžeme považovať za zjednodušenú formu LMS, ktorá umožňuje učiteľovi vytvárať virtuálne triedy, organizovať študijné materiály, zadávať úlohy, zhromažďovať a hodnotiť odpovede študentov, ako aj poskytovať spätnú väzbu. Všetky tieto činnosti sú úzko prepojené s ostatnými aplikáciami Google. Napríklad zadanie úlohy môže byť sprevádzané odkazom na dokument v Google Dokumentoch, uložený na Google Drive, pričom termín odovzdania sa automaticky zaznamená v Google Kalendári. Google Classroom podporuje aj jednoduchú komunikáciu medzi učiteľom a študentmi prostredníctvom komentárov a oznámení, čím sa stáva vhodným nástrojom pre priebežné riadenie vzdelávacieho procesu. Jedinou nevýhodou tejto služby je jej absencia pre jednotlivcov, pre jej využívanie je nutná autorizácia z pohľadu vzdelávacej inštitúcie.

Hlavné funkcie Google Classroom:

- tvorba a správa kurzov a tematických modulov,
- jednoduché zdieľanie materiálov prostredníctvom Google Drive,
- zadávanie a hodnotenie úloh vrátane automatického testovania,
- komunikácia medzi učiteľom a študentmi v rámci triedy,
- integrácia s ostatnými aplikáciami Google.



Obr. 6: Google Classroom

Všetky uvedené aplikácie sú dnešnými i-študentmi, net-študentmi rutinne využívané. Smartfóny, ktoré dnes študenti používajú, nevedia fungovať bez Google účtu (Android). Tieto služby sú vysoko aktuálne pre dnešného študenta, fungujú na najmodernejších a pritom najjednoduchších princípoch webu 2.0.

Komparácia platforiem z hľadiska efektívnosti vo vzdelávaní

Na základe kladov a záporov LMS Moodle a Google Apps, ktoré sme si načrtli v minulých kapitolách teraz porovnáme ich využitie z hľadiska efektívnej podpory pre vzdelávanie. Podrobnejšie sa pozrieme na tri oblasti:

1. pedagogicko-didaktické možnosti,
2. organizačno-administratívne funkcie,
3. používateľské skúsenosti.

Z pohľadu výučby ponúka Moodle pre pedagógov komplexný systém na vytváranie kurzov - predmetov, ich štruktúrovanie do tém, týždňov, prácu s rôznymi aktivitami (napr. zadania, testy, diskusné fóra) a tiež detailné nastavenie podmienok štúdia, hodnotenia a poskytovanie spätnej väzby. To vytvára predpoklad na kvalitnú pedagogickú prípravu a budovanie koherentných študijných materiálov. Na druhej strane, komplexnejší systém môže byť pre časovo vyťažených pedagógov náročnejší – vyžaduje si prípravu a dlhodobejšiu prácu. E-learningový kurz je živý organizmus, ktorého vývoj prebieha viacero výučbových cyklov (a prakticky neustále).

Google Apps pre vzdelávanie sú v porovnaní s Moodle menej robustné a vzájomne integrované, pokiaľ ide o formálne riadenie vyučovacieho procesu, avšak v každodennej podpore vzdelávania (blended learningu) a spolupráce dominujú. Vďaka jednoduchému užívateľskému rozhraniu, silnej vzájomnej integrácii (Google Disk, Dokumenty, Prezentácie, Meet,) a nepretržitej online dostupnosti poskytujú prirodzené prostredie pre rýchle zdieľanie materiálov, priebežnú komunikáciu a okamžitú spätnú väzbu. Ich didaktickým potenciálom je predovšetkým podpora kolaboratívnych činností, spoločnej tvorby dokumentov či multimediálnych výstupov. Z organizačno-administratívneho hľadiska ponúka Moodle podrobné možnosti sledovania študijného pokroku, práce s hodnotením a evidenciou výsledkov študentov (modul známky), čo je dôležité najmä v kontexte formálneho vzdelávania na vysokých školách.

Google Classroom poskytuje jednoduchší, ale používateľsky pozitívny model zadávania a zbierania úloh, ktorý je pre mnohých učiteľov aj žiakov viac zrozumiteľnejší. V prostredí základných a stredných škôl sa preto často ukazuje ako vhodnejší nástroj na prvé kroky k systematickejšiemu využívaniu online platforiem. Z hľadiska používateľskej skúsenosti je Moodle najmä v prostredí inštitúcií, ktoré si vyžadujú stabilné a centralizované LMS riešenie s jasne definovanými rolami a prístupmi, využívanejším nástrojom. Google Apps sú pre študentov aktuálnej generácie bližším nástrojom, pričom ich používajú nielen v škole, ale aj v osobnom živote, čo umožňuje jednoduchšiu implementáciu do vzdelávania.

Z uvedeného vyplýva, že žiadna z prezentovaných platforiem nepredstavuje univerzálne riešenie. Moodle je uplatniteľný vo výučbe vtedy, keď je potrebné systematicky plánovať, riadiť a dokumentovať vyučovací proces, zatiaľ čo aplikácie Google a Google Classroom môžu efektívne slúžiť ako nástroj na podporu bežného vyučovania, na kolaboráciu medzi študentmi

a rýchlu organizáciu vyučovania, najmä v blended a dištančných formách výučby. Za najvhodnejšie môžeme považovať ich komplementárne využitie - Moodle ako jadro formálneho LMS systému a Google aplikácie ako flexibilný nástroj pre komunikáciu, spoluprácu a operatívnu organizáciu učenia.

Záver

Súčasný vývoj v oblasti technológií jednoznačne indikuje, že dištančné vzdelávanie a e-learning nemožno vnímať ako doplnok tradičného vzdelávania, ale ako jeho integrálnu súčasť. Význam LMS systémov, ako je napríklad Moodle, ako aj cloudových riešení typu Google Apps či Google Classroom, spočíva predovšetkým v ich schopnosti zabezpečiť komplexnú správu vzdelávacieho procesu, podporiť interaktivitu a poskytnúť priestor pre individualizáciu a personalizáciu učenia. Tieto platformy sú zároveň v súlade s potrebami digitálnej generácie, ktorá vyrastá v prostredí permanentnej dostupnosti informácií a preferuje flexibilné formy vzdelávania. Z pedagogického hľadiska predstavuje využitie digitálnych technológií cestu k efektívnejšiemu osvojovaniu poznatkov, rozvoju digitálnych kompetencií a podpore celoživotného vzdelávania. Ich správna implementácia umožňuje realizovať vzdelávací proces, ktorý reflektuje aktuálne spoločenské výzvy a pripravuje jednotlivcov na pôsobenie v informačnej spoločnosti. Možno preto konštatovať, že budúcnosť vzdelávania je neoddeliteľne spätá s technologickými inováciami, pričom ich didakticky premyslená integrácia do edukačného prostredia predstavuje jeden z kľúčových predpokladov jeho kvality, inkluzívnosti a udržateľnosti.

PodĎakovanie

Článok vznikol ako súčasť riešenia projektu VEGA 1/0163/25 Systémové riešenie úrovne digitálnych kompetencií v univerzitnom priestore v súlade so štandardami EÚ.

Literatúra

- Barešová, A. (2003). *E-learning ve vzdělávání dospělých*. VOX.
- Bednaříková, A. (2010). *E-learning ako metóda vzdelávania na vysokých školách*. Verbum.
- Bednaříková, I. (2013). *Tutor a jeho role v distančním vzdělávání a v e-learningu* (1st ed.). Univerzita Palackého v Olomouci (UPOL).
- Drlík, M., Švec, P., Kapusta, J., & Mesárošová, M. (2013). *Moodle Kompletní průvodce tvorbou a správou elektronických kurzů* (1st ed.). Computer Press.
- Kalaš, I. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo.
- Khan, B. H. (2006). *E-learning. Osem dimenzií otvoreného, flexibilného a distribuovaného e-learningového prostredia*. Slovenská poľnohospodárska univerzita.
- Klement, M. (2011). *Přístupy k hodnocení elektronických studijních opor určených pro realizaci výuky formou e-learningu*. Velfel Ladislav.
- Kováčová, M., & Záhonová, V. (2009). *E-LEARNING NA STU AKO NA TO*. Slovenská technická univerzita v Bratislave.
- OBLINGER, D., WIDEMAN, M. (2011). *Is It Age or IT: First Steps Toward Understanding the Net Generation*.
- Průcha, J., Walerová, E., & Mareš, J. (2009). *Pedagogický slovník*. Portál.
- Rohlíková, L., & Vejvodová, J. (2012). *Vyučovací metody na vysoké škole*. Grada.
- Rosen, D., & Nelson, C. (2008). Web 2.0: A New Generation of Learners and Education. *Computers in the Schools*, 25(3–4), 211–225. <https://doi.org/10.1080/07380560802370997>
- Šimonová, I. (2010). *Styly učení v aplikacích eLearningu*. MILOŠ VOGNAR – M&V.
- Turek, I. (2010). *Didaktika*. Iura Edition, spol. s r. o.

Voželínek, V., Jílková, J., & Tolasz, R. (2010). *Klimatická změna v e-learningové výuce*. Univerzita Palackého.

Zlámalová, H. (2006). *Příručka pro autory distančních vzdělávacích opor, Jak psát distanční studijní text*. CSVŠ-NCDiV.

Zlámalová, H. (2012). *Úvod do problematiky distančního vzdělávání a eLearningu*. <https://fpbt.vscht.cz/files/uzel/0007441/disvzde.ppt>

Zounek, J. (2009). *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Masarykova univerzita.

Jana Burgerová

Katedra přírodovědných a technických disciplín, Pedagogická fakulta, Prešovská univerzita v Prešove

Ul. 17. novembra č.15, 080 01, Prešov

jana.burgerova@unipo.sk

Vladimír Piskura

Katedra přírodovědných a technických disciplín, Pedagogická fakulta, Prešovská univerzita v Prešove

Ul. 17. novembra č.15, 080 01, Prešov

vladimir.piskura@unipo.sk

MIKROVYUČOVANIE V TRIEDE A V TERÉNE AKO METÓDA ROZVÍJANIA PEDAGOGICKÝCH ZRUČNOSTÍ ŠTUDENTOV UČITEĽSTVA GEOGRAFIE – PRVÉ ZISTENIA

CLASS AND FIELD-BASED MICROTEACHING AS A METHOD OF DEVELOPING PEDAGOGICAL SKILLS OF GEOGRAPHY TEACHER STUDENTS – FIRST FINDINGS

Stela Csachová, Alena Gessert

Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Abstract:

At the Institute of Geography, Faculty of Science of the University of Jozef Štefánik in Košice, we are conducting a project aimed at developing spatial thinking skills of students in in-class and in-field learning environments with the support of digital technologies in geography. Alongside with the main goal, the project is intended to support student teachers in implementing such teaching in the form of microteaching to develop their pedagogical skills from the perspective of geographical education. The aim of the paper is to present the first findings on in-class and in-field microteaching from the perspective of student teachers of geography in didactic-geographic courses. A questionnaire-based survey reveals that respondents perceive microteaching as an effective method of acquiring pedagogical skills as it helps them prepare for real teaching and increases their self-confidence in teaching management. They perceive in-class microteaching as a safe and less stressful environment than in-field microteaching. They acknowledge that field-based teaching is more interesting and important for students, but some respondents would need a nudge to implement it in teaching practice. Respondents rather appreciate the opportunity to watch and analyse their videotaped microteaching. Although, microteaching generally supports creativity and innovation, it is, according to respondents, implemented in artificial environment, with time constraints, and motivation decreases after student's own microteaching. The contribution is limited by the low number of respondents given the first year of the project. However, it opens up a discussion on the possibilities of more effective integration of microteaching into the of geography teacher training process in different organizational forms of teaching.

Key words:

education, geography, in-class teaching, field teaching, microteaching

Úvod

Pregraduálna príprava budúcich učiteľov je založená na kombinácii teoretického a praktického vzdelávania, ktorej výsledkom má byť absolvent schopný nastúpiť do pedagogickej praxe, spôsobilý aplikovať osvojené vedomosti a nadobudnuté zručnosti do vyučovacieho procesu, schopný prispôbiť sa prostrediu a vysporiadať sa s rôznymi pedagogickými situáciami. Je prirodzené neustále zlepšovať a modernizovať metódy prípravy budúcich učiteľov. Jednou z takýchto metód je už dlhé roky metóda mikrovyučovania (*microteaching*), ktorá je založená na precvičovaní rôznych vyučovacích metód študentmi učiteľstva v krátkych výstupoch (tzv. mikrovýstupoch), nasledovaných mikrovyučovacou analýzou a korigovanou opakovanou činnosťou študenta (Csachová, Baluchová 2019). Cieľom mikrovyučovania je simulovať prostredie triedy v skrátenej forme vyučovania, keď jeden študent je v roli učiteľa a ostatní spolužiaci sú v roli žiakov. Ďalšími znakmi mikrovýstupu sú zjednodušené podmienky oproti bežným vyučovacím hodinám v školách, znížený počet žiakov, nácvik iba jednej konkrétnej metódy, fázy hodiny (napr. motivácia, výklad) alebo jednej zručnosti (kladenie otázok, posturika, práca s učebnými pomôckami). Orosová a Petříková (2017) pod mikrovyučovaním rozumejú aplikovanie vybranej vyučovacej metódy na konkrétnu fázu vyučovania pri danom obsahu vzdelávania. Podľa Browna (1975) je mikrovyučovanie komplexný nástroj, v rámci ktorého je možné zamerať sa nielen na predvedenie určitej vyučovacej metódy, ale

predovšetkým na demonštráciu pedagogických spôsobilostí, zručností a predpokladov študenta. Orosová, Petříková a Diheneščíková (2018) považujú mikrovyučovanie za jeden z najefektívnejších prístupov k rozvoju kompetencií budúceho učiteľa, ktoré študentom učiteľstva vytvárajú možnosti pre riešenie modelových situácií a priestor pre rozvoj sebareflexívnych kompetencií. Kompetencia reflektovať vlastnú prax a výučbu je súčasťou profesijných štandardov pre výkon učiteľskej profesie v mnohých krajinách a koncept reflexívnej praxe sa zároveň stáva najrozšírenejším modelom pre koncipovanie praktickej prípravy budúcich učiteľov na vysokých školách (ibid.).

K metódam a prístupom rozvoja reflexívnych kompetencií patrí podľa Orosovej a Starostu (2024) napríklad reflexívny denník, portfólio, videoreflexia, kolektívna reflexia, diskusia, mentoring, supervízia či digitálne nástroje. Pri videoreflexii študenti učiteľstva analyzujú svoje vlastné vyučovacie postupy prostredníctvom videonahrávok z pedagogických situácií a to im umožňuje identifikovať oblasti, ktoré si vyžadujú zlepšenie. Videozáznam vie poskytnúť študentovi presný, neskreslený pohľad na jeho aktivitu v pozícii učiteľa a umožňuje všímať si konkrétne podnety, o. i. jeho činnosť a správanie sa v triede, komunikáciu so žiakmi, gestikuláciu, posturiku a pod. (Csachová 2019). Pomocou videozáznamov môžu študenti analyzovať interakcie so žiakmi, riadenie triedy, ilustrovať úspešné aj problematické momenty výučby.

Príspevok prezentuje prvé zistenia z výskumu zameraného na vnímanie mikrovyučovania v triede a v teréne študentmi učiteľstva geografie. Cieľom bolo zistiť, ako študenti reflektujú obe mikrovyučovania a aký vplyv má táto skúsenosť na ich reflexiu, pripravenosť na reálnu výučbu a postoj k terénnemu vyučovaniu.

Teoretické východiská

Geografia je podľa súčasného kurikula (iŠVP 2015) samostatným vyučovacím predmetom na druhom stupni vzdelávania vo vzdelávacej oblasti Človek a spoločnosť s pomerne nízkym rámcovým učebným plánom (spolu 6 vyučovacích hodín na druhom stupni) a na gymnáziách v rozsahu spolu 4 hodiny za celý stupeň vzdelávania. V kurikule platnom od školského roka 2026/2027 (ŠVP pre základné vzdelávanie 2023) je geografia tiež súčasťou vzdelávacej oblasti Človek a spoločnosť s možnosťou zachovania samostatného predmetu alebo vytvorením integrovaného predmetu Človek a spoločnosť s dejepisným, občianskym a eticko-osobnostným vzdelávacím obsahom. Usudzujeme, že najčastejšou organizačnou formou vyučovania geografie na Slovensku je vyučovanie v triede. Geografia sa však vyučuje aj v teréne, v súčasnom kurikule je zastúpené tematickým celkom Exkurzie a vychádzky v 5. ročníku a Exkurzie a vychádzky v jednom z ročníkov na gymnáziu. V novom kurikule je terénne vyučovanie zastúpené v tematickom celku Geografia v teréne (tab. 1).

Pridaná hodnota terénneho vyučovania spočíva v tom, že poskytuje nové príležitosti k rozvíjaniu vedomostí, zručností v kognitívnej a afektívnej oblasti na základe osobne vytvorenej skúsenosti, pričom opúšťa klasickú školskú triedu a presúva sa do vonkajšieho prostredia (Oost a kol. 2011, Svobodová 2019). V koncepciách geografického vzdelávania sa za terénne vyučovanie nepovažuje len exkurzia, vychádzka, školský výlet či škola v prírode, ale aj vyučovanie v krajine (napr. školský dvor, záhradka, terénne cvičenie), kde žiak nie je pasívnym pozorovateľom, ale aktívnym bádateľom. Podľa Svobodovej et al. (2016) takmer 50 % terénnej vyučovania na českých školách na základe analýz školských vzdelávacích programov predstavuje exkurzia a 45 % vychádzka, ktoré majú dlhodobú tradíciu v našom školskom systéme. Oost a kol. (2011) uvádza, že v Holandsku 71 % stredoškolských učiteľov realizuje terénne vyučovanie. Obdobnou informáciou za Slovensko nedisponujeme. Krátkodobé formy terénneho vyučovania v podobe terénnych cvičení alebo prác na školskom pozemku (geografickej záhradke) sú menej časté, avšak ponúkajú široké možnosti ako vysvetliť žiakom abstraktné pojmy a procesy v krajine a to priamym pozorovaním, demonštráciou alebo experimentom. Počas neho žiaci vytvárajú dokumentáciu, pracujú s prístrojmi, merajú, mapujú, zberajú vzorky a dáta. Učiteľ je v úlohe koordinátora. Žiaci majú zvýšený pohyb a rozvíjajú svoje komunikačné a sociálne zručnosti. V súčasnej dobe veľa učiteľov s obavami opúšťa triedu a iba opatrne sa venujú klasickým formám terénneho vyučovania. K častejšej realizácii im bránia organizačné, bezpečnostné, ale aj časové dôvody, no ešte častejšie nedostatok vhodných pomôcok a sebaistota učiteľa. Obmedzením

terénneho vyučovania sú aj nepredvídateľné okolnosti (napr. nevhodné počasie alebo nefunkčnosť pomôcok).

Tab. 1. Zastúpenie terénneho vyučovania v súčasnom a budúcom kurikule geografie

Tematický okruh	Geografické exkurzie a vychádzky	
	Výkonový štandard	Obsahový štandard
iŠVP pre základnú školu	Žiak na konci 5. ročníka ZŠ vie / dokáže - Vytýčiť trasu geografickej exkurzie (vychádzky) a slovné opísať jej priebeh - Odhadnúť vzdialenosti k zaujímavým bodom na mape (vrcholy, kultúrno-historické a prírodné pamiatky) a náročnosť prístupu k nim - Pomocou prístroja GPS (mobilu) nájsť zaujímavé miesto	Turistické vybavenie, turistická mapa Orientácia mapy, kompas Členitosť terénu, nadmorská výška, záujmové body, vrcholy s výhľadom, Turistické značky, smerovník Geocaching, GPS
iŠVP pre gymnáziá (2015)	Žiak vie/ dokáže - Navrhnuť trasu geografickej exkurzie (vychádzky) a naplánovať jej program - Odhadnúť náročnosť prístupu k zaujímavým bodom na turistickej mape (vrcholy, kultúrno-historické a prírodné pamiatky) - Pomocou prístroja GPS (mobilu) vyhľadať zaujímavé miesta a určiť ich dostupnosť	Turistické vybavenie, turistická mapa Orientácia mapy, kompas Členitosť terénu, nadmorská výška, vrcholy s výhľadom Turistické značky, smerovník Geocaching, GPS
Tematický okruh	Geografia v teréne	
	Činnosti	Pojmy
ŠVP pre základné vzdelávanie (2023)	- Získavanie a vyhodnocovanie primárnych kvantitatívnych (namerané alebo spočítané údaje) a kvalitatívnych dát (napríklad v podobe náčrtku, fotografie, videa, prieskumu verejnej mienky) o skúmanom jave alebo procese v miestnej krajine - Výber a analýza dostupných sekundárnych dát vhodných pri riešení jednoduchého prieskumu zameraného na miestnu krajinu - Interpretácia dát a prezentácia výsledkov prieskumu (tematický deň)	Geografický prieskum, primárne a sekundárne zdroje informácií

Zdroj: Ministerstvo školstva SR (2015, 2023)

Metodológia

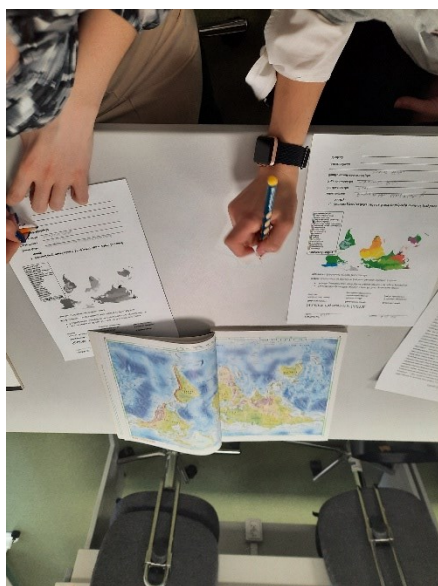
Mikrovyučovanie je súčasťou učiteľskej prípravy na Ústave geografie Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach už vyše desať rokov, no dosiaľ prebiehalo výlučne v triede. V snahe podporiť študentov učiteľstva pre realizáciu terénneho vyučovania v ich vyučovacej praxi bol vytvorený predmet Terénne vyučovanie, ktorého súčasťou je realizácia mikrovyučovania v teréne.

Výskum prebiehal počas akademického roka 2024/2025 v letnom semestri na predmetoch Seminár z didaktiky geografie a Terénne vyučovanie na vzorke 15 študentov učiteľstva geografie. Súčasťou oboch predmetov bolo mikrovyučovanie, ktoré na predmete Seminár z Didaktiky geografie prebiehalo v triede a na predmete Terénne vyučovanie prebiehalo v teréne. Na Seminári z didaktiky geografie bol každému študentovi učiteľstva pridelený vzdelávací obsah (učivo) z nového ŠVP pre základné vzdelávanie (Ministerstvo školstva 2023) so vzdelávacími cieľmi, ktoré mali žiaci dosiahnuť. Vyučovacie metódy, formy a prostriedky si študenti učiteľstva zvolili sami. Dĺžka mikrovyučovania bola stanovená na 30 minút. Samotnej realizácii mikrovyučovania predchádzala konzultácia s vyučujúcou. Mikrovyučovanie bolo zaznamenávané mobilom ako video. Vyhodnotenie mikrovyučovania prebiehalo viacfázovo – okamžitá formatívna spätná väzba od vyučujúcej a rovesnícke hodnotenie podľa stanovených kritérií a neskôr sebahodnotenie na základe videozáznamu podľa stanovených kritérií. Na predmete Terénne vyučovanie bola dĺžka mikrovyučovania rovnako 30 minút, študenti si sami zvolili vyučovaciu metódu, formu, prostriedky a miesto

vyučovania. Pred samotným mikrovyučovaním svoj návrh konzultovali s vyučujúcou. Z praktických dôvodov nemalo byť vo veľkej vzdialenosti od budovy fakulty, keďže študenti pred týmto vyučovaním aj po ňom mali ďalšie prednášky v budove. Mikrovyučovanie v teréne prebiehalo na ulici Park Angelinum vo Hvozdíkovom parku, na Hlavnej ulici, pri Jumbo centre, pri internátoch na Medickej ulici a pri železničnej stanici. Vznikol tak súbor mikrovyučovani na rôzne témy základoskolskej a stredoškolskej geografie (tab. 2).

Tab. 2: Mikrovyučovanie v triede a teréne na ÚGE

	Mikrovyučovanie v triede	Mikrovyučovanie v teréne
Trvanie	30 minút	30 minút
Videozáznam	Áno	nie
Spôsob a forma hodnotenia	Rovesnícke hodnotenie – 1 spolužiak/spolužiačka formou hodnotiaceho dotazníka Samohodnotenie – hodnotiaci dotazník	Rovesnícke hodnotenie – všetci spolužiaci – hodnotiaci dotazník
Vzdelávací obsah	Pohyby obyvateľstva Obeh Zeme okolo Slnka Nigéria USA Geografický prieskum Čína Stavba Zeme India Rozmanitosť obyvateľstva z jazykového hľadiska Podnebné pásma Európy Tvorba tematickej mapy Poľnohospodárstvo na Slovensku Regióny Slovenska Cestovný ruch Pohyby morskej vody	Cestovný ruch Košíc Pôvod potravín a vplyv globalizácie Mierka mapy Zmeny tváre mesta Košice Krajinné zložky a ich vzájomné vzťahy na príklade Mestského parku Aké je dnes počasie? Dreviny v našom okolí Zorientuj sa v teréne Mapa v meste Vplyv dopravy na životné prostredie Orientácia v teréne – práca s mapou, kompasom a GPS Exhaláty, smog a ekologizácia priemyselnej výroby Azimuty Potulky mestom Košice Objavovanie funkcií verejného priestoru
Vyučovacie metódy	Výklad, vysvetľujúci opis, práca s mapou experiment, práca so štatistickými dátami, didaktické hry...	Výklad, pozorovanie, demonštrácia, experiment, bádanie, hranie rolí (situačné metódy), motivačný rozhovor, praktické metódy, diskusia...
Vyučovanie prostriedky	Školský geografický atlas, digitálne atlasy, MS Office (powerpoint, excel), pracovné listy...	Mobilné aplikácie, pracovné listy, teplomer, barometer, kompas, vlasový vlhkomer, anemometer, meteostanica, maketa rastlín, potraviny v obchode, ampulky na meranie oxidu uhličitého, chlór a oxidu uhoľnatého, chlór, buzola, stužky, fitness tracker...



Obr. 1: Mikrovyučovanie v triede (S. Csachová)



Obr. 2: Mikrovyučovanie v teréne (A. Gessert)

Dáta

Za účelom zistiť vnímanie mikrovyučovania študentmi učiteľstva geografie sme zvolili dotazníkové šetrenie ako kvantitatívno-kvalitatívnu výskumnú metódu. Výskumným nástrojom bol dotazník, ktorý obsahoval 25 položiek, z toho 21 škálovacích položiek a 4 doplňujúce otázky. Škálovacie položky mali charakter Likertovej škály s 5 možnosťami (rozhodne súhlasím, súhlasím, neutrálny postoj, nesúhlasím, rozhodne nesúhlasím). Študentom učiteľstva bol dotazník distribuovaný v online podobe na konci semestra na predmetoch Seminár z didaktiky geografie a Terénne vyučovanie. Analyzovali sme spolu 15 dotazníkov. Odpovede sme transformovali do číselných hodnôt a použili jednoduchú matematicko-štatistickú analýzu. V tabuľke 3 je uvedené hodnotenie jednotlivých položiek dotazníka (priemer, štandardná odchýlka, minimálna a maximálna hodnota).

Tab. 3: Hodnotenie jednotlivých položiek z dotazníka

Kategória	Výrok	priemer	stdev	min	max
Všeobecné vnímanie mikrovyučovania (6)	Mikrovyučovanie považujem za efektívnu metódu na zlepšenie pedagogických zručností študentov učiteľstva.	1,80	0,83	1	4
	Mikrovyučovanie mi pomohlo zlepšiť moje učiteľské kompetencie.	2,33	1,07	1	5
	Mikrovyučovanie mi pomohlo pripraviť sa na prvý pedagogický výstup v reálnej triede.	2,87	1,46	1	5
	Cítim sa sebavedomejšie pri vedení hodiny po absolvovaní mikrovyučovania.	3,13	1,46	1	5
	Mikrovyučovanie spolužiakov mi prinieslo viacero inšpirácií do pedagogickej praxe.	1,60	1,24	1	5
	Vďaka mikrovyučovaniu som si viac obľúbil učenie.	3,07	1,33	1	5
Mikrovyučovanie v triede a teréne (8)	Vyučovanie v triede je pre mňa jednoduchšie než v teréne.	2,67	1,23	1	5
	Mikrovyučovanie v triede poskytuje bezpečné prostredie na tréning rôznych vyučovacích metód.	2,53	1,19	1	5
	Mikrovyučovanie v triede je pre mňa menej stresujúce ako mikrovyučovanie v teréne.	3,13	1,06	1	5
	Vyučovanie v teréne je pre žiakov zaujímavejšie ako v triede.	1,87	0,83	1	4
	Skúsenosť s terénnym vyučovaním ma vedie k názoru, že je dôležité ho so žiakmi realizovať.	2,07	1,16	1	5
	Myslím, že ak budem učiť, budem vyučovať geografiu viacmenej v triede.	2,87	1,36	1	5
	Myslím, že ak budem učiť, budem presadzovať vyučovanie geografie v teréne.	2,93	1,28	1	5
	Potreboval/a by som viac „postrčiť“, aby som vyučoval/a v teréne.	2,87	1,51	1	5
Videozáznam a reflexia (7)	Je vhodné môcť sledovať svoj výkon.	2,33	1,11	1	5
	Je vhodné, aby záznam z mikrovyučovania bol dôkladnejšie analyzovaný pred spolužiakmi.	3,80	1,32	1	5
	Je vhodné, aby záznam z mikrovyučovania ostal súkromný.	2,07	1,44	1	5
	Mal som možnosť komentovať svoj výkon.	1,73	0,96	1	4
	Spätná väzba od kolegov bola konštruktívna.	1,87	1,25	1	5
	Pripomienky triedneho učiteľa boli konštruktívne.	2,13	1,46	1	5
	Mikrovyučovanie mi pomohlo vidieť moje chyby.	1,87	0,92	1	4

Doplňujúce výroky (4)	Jedna dobrá/lepšia vec na mikrovyučovaní je, že ...
	Jedna zlá/horšia vec na mikrovyučovaní je, že ...
	Mikrovyučovanie je príležitosť ...
	Problém s mikrovyučovaním vidím v

Vysvetlivky: (rozhodne súhlasím - hodnota 1, súhlasím – hodnota 2, neutrálny postoj – 3, nesúhlasím – hodnota 4, rozhodne nesúhlasím – hodnota 5). Zdroj: vlastné spracovanie

Výsledky

Položky boli rozdelené do 4 významových kategórií – všeobecné vnímanie mikrovyučovania, vyučovanie v triede a v teréne, videozáznam a reflexia a doplňujúce odpovede.

Všeobecné vnímanie mikrovyučovania

Väčšina respondentov uviedla, že mikrovyučovanie považujú za efektívnu metódu na zlepšenie pedagogických zručností a že im pomohlo zlepšiť ich učiteľské kompetencie. Prinieslo im inšpirácie do ich vyučovacej praxe, no zároveň zásadnejšie neprispelo k budovaniu sebadôvery či obľube učiť. Respondenti ocenili, že mali možnosť vyskúšať si učiť.

Vyučovanie v triede a v teréne

Respondenti považujú triedu za bezpečné prostredie na tréning rôznych vyučovacích metód. Vyučovanie v nej však nepovažujú za zásadne jednoduchšie ako vyučovanie v teréne. Vyučovanie v teréne je pre žiakov zaujímavejšie a nie je zásadne stresujúcejšie ako vyučovanie v triede. Študenti ho považujú za dôležité, no niektorí by potrebovali viac podpory alebo motivácie, aby ho realizovali.

Videozáznam a reflexia

Prevažná časť študentov oceňuje možnosť sledovať a analyzovať svoj výkon z videozáznamu. Zároveň najnegatívnejšie hodnoteným výrokom je, že videozáznam má byť dôkladnejšie analyzovaný pred spolužiakmi. Spätná väzba od spolužiakov a vyučujúcich bola vo väčšine prípadov vnímaná ako konštruktívna.

Doplňujúce výroky

Doplňujúce výroky sme rozdelili do štyroch kategórií – pozitíva, negatívna, príležitosti a výzvy (tab. 4). Študenti učiteľstva pozitívne vnímajú, že sa inšpirovali od spolužiakov aktivitami či pracovnými listami. Mohli si reálne vyskúšať niečo, čo potom aplikovali na svoje prvé výstupy na pedagogickej praxi. Na mikrovyučovaní je podľa nich dobré to, že môžu experimentovať s rôznymi metódami, podporiť svoju kreativitu a inovácie. Negatívnejšie bolo vnímanie simulované, zidealizované prostredie žiakov, ktorí sú „všetci poslušní, odpovedajú na otázky“ (respondent). Za ďalšiu nevýhodu uviedli časové obmedzenie. Niekedy spätnú väzbu považovali za príliš kritickú až nereálnu. Za negatívum považujú únavu a stres z opakovaných (metodicky podobných) výstupov. Mikrovyučovanie je príležitosťou zlepšovať sa a uvedomiť si vlastné nedostatky a vyskúšať si vyučovaciu metódu, formu, prostriedok či technológiu pred reálnym použitím v triede. K výzvam, ktoré respondenti adresovali, patrí popasovať sa so zlepšením podmienok simulovanej triedy a zvládnuť časový menežment. Výzvou pre vyučujúcich je odpoveď respondenta o klesajúcej motivácii študenta po vlastnom výstupe. Ďalší respondent reagoval na konflikt teórie a praxe, ktorú uviedol v zmysle, že kým „metóda výkladu je považovaná za prekonanú a menej dôležitú, v praxi sa aj tak najviac používa“ (respondent).

Tab. 4: SWOT analýza mikrovyučovania respondentmi (vlastné spracovanie)

Pozitíva: - Inšpirácia od spolužiakov. - Možnosť experimentovať s metódami. - Praktická príprava na reálne vyučovanie. - Podpora kreativity a inovácií.	Príležitosti: - Zlepšovať sa a uvedomiť si vlastné nedostatky. - Vyskúšať si nové nápady pred reálnym použitím.
Negatíva: - Neprirodzené, zidealizované prostredie - Časové obmedzenia - Únava a stres z opakovaných výstupov. - Niekedy spätná väzba pôsobí príliš kriticky alebo nereálne.	Výzvy: - Nereálne podmienky oproti skutočnej triede. - Ťažkosti s odhadom času na aktivitu. - Klesajúca motivácia po vlastnom výstupe. - Konflikt teórie a praxe

Diskusia

Mikrovyučovanie ako výskumná téma zaznamenáva v ostatných rokoch obdobie poklesu štúdií v indexovaných databázach (Iliasova a kol. 2025). Štúdie sa zhodujú na tom, že mikrovyučovanie je vo všeobecnosti akceptovaná, benefit prinášajúca metóda prípravy budúcich učiteľov (Bakir 2014, Csachová 2019, Geršicová a kol. 2023, Orosová&Starosta 2024, Gabrhelová a kol. 2025). Súbor scenárov k mikrovýstupom a analýzy mikrovýstupov zo strany študentov spracovala Gabrhelová a kol. (2025). Hlavným cieľom mikrovyučovania je získať skúsenosť s plánovaním, dizajnovaním a realizáciou vyučovania, vidieť dôležitosť rozhodovania, reflektovať svoju prax, rozvíjať a zlepšovať učiteľské zručnosti a budovať sebavedomie (Golightly 2010, Harte&Reitano 2015). Počas neho vzniká medzi vyučujúcim a študentmi učiteľstva priestor pre dialóg zameraný na prepojenie teórie a praxe (Golightly 2010) a spätnú väzbu, ktorá by podľa Benton-Kuppera (2010) mala byť podporujúca, viac detailná než všeobecná. Mikrovyučovanie má veľký potenciál v uplatňovaní na študenta zameraného vyučovania v triede (Golightly 2010), vytvára platformu, kde si študenti učiteľstva môžu trénovať rôzne výučbové stratégie a zručnosti v kontrolovanom a bezpečnom výučbovom prostredí, zároveň premostuje teóriu a prax.

V profesijnej príprave budúcich učiteľov geografie má mikrovyučovanie prirodzene svoje miesto (Lambert&Balderstone, 2010; Baluchová, Csachová 2019; Golightly 2010; Harte&Reitano 2015) a je zamerané na rozvíjanie predmetových vedomostí a zručností za účelom budovania sebaistoty študentov učiteľstva v podporujúcom prostredí. Harte&Reitano (2015) realizovali mikrovyučovanie so zameraním sa na geografické zručnosti, pod ktorými rozumeli napríklad svetové strany a azimuty, vypočítavanie vzdialenosti a plochy, reliéf, gradient, mierka, populačné pyramídy, klimadiagramy, topografické mapy a ďalšie.

Mikrovyučovanie sa najčastejšie realizuje v triede. Vzhľadom na potenciál terénneho vyučovania geografie sme sa rozhodli realizovať mikrovyučovanie nielen v triede, ale aj v teréne na dvoch didakticko-geografických predmetoch, ktoré v letnom semestri akademického roka 2024/2025 absolvovalo 15 študentov učiteľstva. Cieľom mikrovyučovania v triede bolo zamerať sa viac (ale nielen) na vzdelávací obsah z novej kurikulárnej reformy geografie (ŠVP pre základné vzdelávanie 2023). Cieľom mikrovyučovania v teréne bolo zamerať sa na rozvoj geografických zručností prácou s vyučovacími prostriedkami na vybranom obsahu. Na konci semestra sme zisťovali vnímanie oboch mikrovyučovaní študentmi. Ich odpovede naznačujú, že ho vnímajú ako efektívny spôsob rozvoja vyučovacích kompetencií, pričom oceňujú najmä možnosť bezpečne si vyskúšať rôzne metódy, získať spätnú väzbu a analyzovať vlastný výkon. Mikrovyučovanie v triede je vnímané ako menej stresujúce, no terénne vyučovanie je považované za atraktívnejšie pre žiakov a dôležité pre budúcu prax. Niektorí študenti však uvádzajú potrebu väčšej podpory pri plánovaní a realizácii výučby v teréne.

Tento téme sa plánujeme venovať ďalšie dva akademické roky. Do ďalšieho roka je motiváciou vyučujúcich modifikovať priebeh mikrovyučovania na základe výsledkov prieskumu v zmysle, že:

- v rámci mikrovyučovania v triede sa viac zamerať na vyučovacie metódy a využívanie moderných vyučovacích prostriedkov,
- pokračovať v mikrovyučovaní v teréne, ktoré študenti učiteľstva považujú za dôležité,
- vytvoriť vyučovaciu stratégiu na udržiavanie motivácie študentov počas celého vyučovania, zvlášť po mikrovýstupe jednotlivca,
- vytvoriť nástroj formatívneho hodnotenia študentov učiteľstva (napr. portfólio),
- vytvoriť video obsahujúce sekvencie vydarených pedagogických situácií mikrovyučovania zo semestra a so súhlasom študentov ho zverejniť,
- pri nižšom počte študentov učiteľstva uvažovať o realizácii korigovanej opakovanej činnosti študenta,
- prepojiť terénne vyučovanie s inými témami, napr. sledovanie fyzickej aktivity žiakov počas terénneho vyučovania.

Limity

Limitom príspevku je nízky počet respondentov vzhľadom na prvý rok riešenia projektu. Ďalším limitom mikrovyučovania, ktoré v našich podmienkach možno realizovať, je absencia korigovanej opakovanej činnosti študenta.

Záver

Príprava budúcich učiteľov zahŕňa systematické a cielené aktivity na rozvoj ich reflexívnych kompetencií. Kritické postoje k sebareflexii vlastného vyučovacieho procesu (preskúmvanie, diskutovanie, prax pýtania sa) sú podľa Pavlova (2013) jednou z kompetencií učiteľa pre efektívne vyučovanie v 21. storočí. Pri reflexii človek teoretizuje svoje praktické postupy, rekonštruje skúsenosti tým, že ich popisuje, prevádza do jazyka, do podoby procedurálnych poznatkov, aby ich pochopil, nabudúce predvídal alebo zmenil (Kosová, Tomengová a kol. 2015).

Príspevok prezentoval prvé zistenia z výskumu zameraného na vnímanie mikrovyučovania v triede a v teréne v príprave študentov učiteľstva geografie. Cieľom bolo zistiť, ako študenti reflektujú obe mikrovyučovania a aký vplyv má táto skúsenosť na ich reflexiu, pripravenosť na reálnu výučbu a postoj k terénnemu vyučovaniu. Výsledky výskumu naznačujú, že mikrovyučovanie v triede alebo v teréne predstavuje efektívnu metódu rozvoja pedagogických zručností študentov učiteľstva geografie. Študenti oceňujú možnosť prakticky si vyskúšať rôzne vyučovacie metódy, získať spätnú väzbu a reflektovať vlastný výkon, čo prispieva k ich profesijnému rastu. Mikrovyučovanie v triede je vnímané ako bezpečnejšie, zatiaľ čo terénne vyučovanie je považované za atraktívnejšie a dôležité pre budúcu pedagogickú prax.

Prvé zistenia poukazujú na potrebu systematickej podpory študentov pri plánovaní a realizácii terénneho vyučovania, ako aj na význam udržiavania motivácie počas celého vyučovania predmetu. Reflexia prostredníctvom videozáznamu sa ukázala ako kľúčový nástroj na rozvoj sebareflexívnych kompetencií, hoci jej zverejnenie pred rovesníkmi nemá u respondentov podporu.

PodĎakovanie

Tento príspevok vznikol s podporou projektu KEGA 020UPJŠ-4/2025 Podpora rozvoja priestorového myslenia s využitím digitálnych technológií v triede a teréne.

Literatúra

- Bakir, S. (2014). The effect of microteaching on the teaching skills of pre-service science teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 13(6), 789-801. Dostupné na: <https://www.scientiasocialis.lt/jbse/?q=node/399>
- Baluchová, G., Csachová, S. (2019). Mikrovyučovanie ako metóda prípravy budúcich učiteľov geografie, *Geografické informácie*, 23(1). Dostupné na: DOI: 10.17846/GI.2019.23.1.4-14
- Brown, G. (1975). *Microteaching. A programme of teaching skills*. London: Methuen

Csachová, S. (2019). Mikrovyučovanie ako súčasť pregraduálnej prípravy učiteľov geografie. *Edukácia*, 3(2), 16-22. Dostupné na: <https://unibook.upjs.sk/img/cms/2019/FF/ edukacia-2-2019-web.pdf>.

Gabrhelová, G. a kol. (eds.). (2025). *Mikrovyučovanie a videotréniny v pregraduálnej príprave budúcich učiteľov*. Dubnica nad Váhom: Vysoká škola DTI. Dostupné na: <https://www.dti.sk/data/files/file-1739527638-67af15d68b4de.pdf>

Geršicová, Kostelný, Mačová, Masáriková, (2023). Video microteaching ako inovatívna forma vzdelávania v pregraduálnej príprave. *Studia Scientifica Facultatis Paedagogicae Universitas Catholica*, 22(5), 91-100 DOI: <https://doi.org/10.54937/ssf.2023.22.5.91-100>

Golightly, A. (2010). Microteaching to Assist Geography Teacher-Trainees in Facilitating Learner-Centered Instruction. *Journal of Geography*, 109(6), 233-242. <https://doi.org/10.1080/00221341.2010.509512>

Harte, W. Reitano, P. (2015). Pre-service geography teachers' confidence in geographical subject matter knowledge and teaching geographical skills. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(3), 223-236. <https://doi.org/10.1080/10382046.2015.1034458>

Iliasova, L., Nekrasova, I., Mena, J., Estrada-Molina, O. (2025). Microteaching on pre-service teachers' education: literature review. *Front. Educ.* 10(1562975). Dostupné na: [doi:10.3389/educ.2025.1562975](https://doi.org/10.3389/educ.2025.1562975)

Kosová, B., Tomengová, A. 2015. *Profesijná praktická príprava budúcich učiteľov*. Banská Bystrica: Belianum

Lambert, D., & Balderstone, D. (2010). *Learning to Teach Geography in the Secondary School* (2nd ed.). A Companion to School Experience, London: Routledge.

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. (2015). *Inovovaný ŠVP pre 2. stupeň ZŠ, Geografia*. https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/geografia_nsv_2014.pdf

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. (2023). *Štátny vzdelávací program pre základné vzdelávanie. Vzdelávacie štandardy Človek a spoločnosť*. https://www.minedu.sk/data/files/11816_clovek-a-spolocnost.pdf

Oost, K, De Vries, B., Van der Schee, J. (2011). Enquiry-driven fieldwork as a rich and powerful teaching strategy – school practices in secondary geography education in the Netherlands, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(4), 309-325, DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/10382046.2011.619808>

Orosová, R., Petříková, K., Diheneščíková, L. (2018). *Sebareflexívny pedagogický denník*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. Dostupné na: <https://unibook.upjs.sk/img/cms/2018/ff/pedagogicky-dennik-final.pdf>

Orosová, R., Starosta, V. (2024). Možnosti rozvoja reflexívnych kompetencií študentov učiteľstva. *Edukácia*, 7(1), Dostupné na: <https://doi.org/10.33542/EDU2024-1-06>

Pavlov, I. (2013). *Štandardizácia profesijných kompetencií učiteľov*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta, 127 s. Dostupné na: [https://www.skolaplus.sk/doc/%C5%A0tandard.%20prof.komp.%202013%20\(1\).pdf](https://www.skolaplus.sk/doc/%C5%A0tandard.%20prof.komp.%202013%20(1).pdf)

Petříková, K., Orosová, R., Novocký, M. (2021). Reflexia vyučovacích výstupov učiteľstva na pedagogickej praxi. *Edukácia*, 4(2), 49-56, Dostupné na: https://www.upjs.sk/app/uploads/sites/7/2022/09/Petrikova_Orosova_Novocky.pdf

Svobodová, H. (2019). *Outdoor education in geography: A specific educational strategy*. Masaryk University Press, 202 s.

Svobodová, H., Misařová, D., Hofmann, E. (2016). Analýza školských vzdelávacích programů ve vztahu k terénní výuce. In A. Nováček (Ed.), *Sborník příspěvků Výroční konference České geografické společnosti Geografické myšlení jako aktuální společenská výzva* (292–302). České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Stela Csachová

Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Jesenná 5, 040 01, Košice
stela.csachova@upjs.sk

Alena Gessert

Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Jesenná 5, 040 01, Košice
alena.gessert @upjs.sk

PREVENCIA A RIEŠENIE KYBERŠIKANOVANIA Z ASPEKTU PEDAGOGICKÝCH A ODBORNÝCH ZAMESTNANCOV V ŠKOLÁCH

PREVENTION AND INTERVENTION IN CYBERBULLYING FROM THE PERSPECTIVE OF PEDAGOGICAL AND PROFESSIONAL STAFF IN SCHOOLS

Mário Dulovics

Katedra pedagogiky a andragogiky, Pedagogická fakulta, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

Abstract:

The aim of this paper is to analyze the possibilities for preventing and addressing cyberbullying in the school environment from the perspective of teaching and professional staff. Data collection within the framework of empirical research took place in spring 2025 through an online questionnaire conducted in primary and secondary schools across the entire territory of the Slovak Republic. To identify the forms and focus of cyberbullying prevention, we used custom-designed scales. To monitor the approaches of teaching and professional staff in dealing with cyberbullying, we applied a modified version of the Handling Bullying Questionnaire (Bauman et al., 2008). A total of 210 school-based prevention actors participated in the research, including 162 teaching staff and 48 professional staff members. Based on the mean score values, the most frequently applied forms of cyberbullying prevention were identified. Among teaching staff, prevention was most commonly implemented through regular instruction (AM = 2,8), while among professional staff, it was the implementation of prevention projects (AM = 3,3) and lectures (AM = 3,1). The most frequently addressed thematic areas in prevention by teaching staff were: the importance and principles of respectful online behavior (AM = 3,8), and fostering prosocial behavior among pupils (AM = 3,3). Among professional staff, the leading thematic areas focused on developing empathy (AM = 3,9) and fostering prosocial behavior among pupils (M = 3,8). When analyzing approaches to addressing cyberbullying, we identified statistically significant differences between teaching and professional staff in two dimensions: working with the victim ($p = 0,044$) and indifference ($p = 0,033$). We also identified a significant difference in the indifference dimension among teaching staff depending on the type of school ($p = 0,010$), with higher scores recorded among those working in secondary schools.

Key words:

cyberbullying, school, prevention, solution.

Úvod

Jednou z aktuálnych výziev, s ktorou sa slovenské školstvo v súčasnosti musí vysporiadať, je vytvorenie bezpečného prostredia pre žiakov a zamestnancov škôl. Táto povinnosť škôl je deklarovaná aj v § 153 Zákona č. 245/2008 o výchove a vzdelávaní, kde sa uvádza, že školy a školské zariadenia sú pri výchove a vzdelávaní povinné: „vytvárať podmienky na zdravý vývin detí a žiakov a na predchádzanie sociálnopatologickým javom; zabezpečiť ochranu a bezpečnosť detí a žiakov.“ Téma bezpečnosti školského prostredia sa tak stáva čoraz viac diskutovanou aj v súvislosti s narastajúcimi ohrozeniami žiakov vo virtuálnom priestore.

Neustále sa rozmáhajúcou hrozbou pre žiakov základných a stredných škôl je kyberšikanovanie. Kyberšikanovanie sa dostalo do zorného uhla vedeckého bádania, aktérov prevencie v edukačnej praxi a tiež laickej verejnosti. Jeho dôsledky môžu ohroziť duševne aj fyzické zdravie žiakov (Kožížek & Písecký, 2016; Hollá, 2016 a ďalší). Preto považujeme preventívne pôsobenie a prístupy k riešeniu kyberšikanovania zo strany učiteľov, sociálnych pedagógov, školských psychológov, ako aj ďalších aktérov prevencie za významné pri

vytváraní bezpečného školského prostredia. Túto skutočnosť podčiarkuje aj *Smernica č. 1/2025 k prevencii a riešeniu šikanovania detí a žiakov v školách a v školských zariadeniach* vypracovaná Ministerstvom školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky, ktorá ponúka postupy v oblasti prevencie šikanovania a kyberšikanovania, tiež opatrenia na ich riešenie a nápravu dôsledkov.

Odborníci sa zhodujú, že kyberšikanovanie a šikanovanie v tvárou v tvár sa v školskom prostredí často prelína (Holdoš, 2022; Kopecký & Szotkowski, 2018). Izrael et al. (2022) v správe EU Kids Online Slovensko uvádzajú, že ak dochádza ku kyberšikanovaniu je veľká pravdepodobnosť, že je obeť šikanovaná aj offline.

Na potrebu prevencie kyberšikanovania neupozorňuje len školská legislatíva. V tejto súvislosti možno spomenúť *Národnú koncepciu ochrany detí v digitálnom priestore*, v ktorej sa v rámci priority č. 1 „Prevencia“ uvádza potreba „realizovať systematickú a koordinovanú podporu prevencie v kontexte ochrany detí v digitálnom priestore na Slovensku“. Rovnako v novo prijatej *Stratégii prevencie kriminality a inej protispoločenskej činnosti v Slovenskej republike do roku 2028* sa v prioritě č. 3 pod názvom „Prevencia kriminality a inej protispoločenskej činnosti zameraná na problémové oblasti“ upriamuje pozornosť okrem iného, aj na témy ako počítačová kriminalita a digitálna gramotnosť týkajúca sa využívania sociálnych sietí. Pričom počítačová kriminalita a kyberšikanovanie sa v mnohých ohľadoch prelínajú. Túto skutočnosť potvrdzuje aj novela Trestného zákona č. 300/2005. Od 1. júla 2021 bol fenomén kyberšikanovania explicitne legislatívne ukotvený v § 360b pod názvom „nebezpečné elektronické obťažovanie“.

Na medzinárodnej úrovni možno spomenúť dokument *Nová stratégia vytvárania lepšieho internetu pre deti - stratégia BIK +* z roku 2022, ktorej prvý pilier nesie názov „Bezpečné digitálne zážitky (ako efektívnejšie chrániť deti online)“ a zdôrazňuje potrebu ochrany detí pred škodlivým a nezákonným online obsahom, správaním a rizikami. Zároveň zdôrazňuje potrebu zlepšiť blahobyt detí prostredníctvom bezpečného digitálneho prostredia, ktoré je primerané ich veku.

Cieľom predkladaného príspevku je v teoreticko-empirickej rovine analyzovať možnosti prevencie a riešenia kyberšikanovania v podmienkach základných a stredných škôl z aspektu pedagogických a odborných zamestnancov.

1 Teoretická reflexia prevencie a riešenia kyberšikanovania v školskom prostredí

Kyberšikanovanie je spoločensky aj výchovne závažný problém, ktorému je potrebné v medziach preventívno-výchovnej práce venovať náležitú pozornosť. O jeho teoretické ukotvenie sa zaslúžilo množstvo zahraničných i domácich autorov (Hollá, 2017; Strohmeier & Gradinger, 2022; Niklová et al., 2022 a ďalší). Kyberšikanovanie sa stalo tiež predmetom záujmu empirických výskumov na celosvetovej úrovni (Vogels, 2022; Izrael et al., 2022; Ševčíková & Šmahel, 2009), čo len dokazuje aktuálnosť a naliehavosť riešenia tohto fenoménu.

Aktuálnu definíciu kyberšikanovania v podmienkach Slovenskej republiky nachádzame vymedzenú v *Smernici č. 1/2005 k prevencii a riešeniu šikanovania detí a žiakov v školách a v školských zariadeniach*, v ktorej sa uvádza, že kyberšikanovanie je „... verbálne, psychické šikanovanie a emocionálne šikanovanie uskutočňované v kybernetickom priestore bez fyzického kontaktu šikanujúceho a šikanovaného prostriedkami informačnej a komunikačnej technológie, ktoré môže mať aj anonymnú povahu, a pri ktorom šikanujúci dokáže uskutočniť útoky z rôznych miest, pričom šikanovaný sa o napadnutí nemusí okamžite dozvedieť a nemusí byť schopný identifikovať šikanujúceho; zverejnené informácie, fotografie, audiozáznamy a videozáznamy môžu byť prístupné veľkému počtu osôb a môže byť náročné ich odstrániť z kybernetického priestoru.“

Ani táto definícia však v plnej miere nepokrýva všetky aspekty kyberšikanovania. Podľa viacerých autorov môže mať kyberšikanovanie aj rozmer fyzickej agresie, a to pri happy slappingu (Hudecová & Kurčíková, 2014; Hollá, 2016; Dulovics et al. 2023 a ďalší). V prípade happy slappingu ide o násilné fyzické útoky na obeť nahrávané zväčša na mobilný telefón

a následne zdieľané online. Aj táto skutočnosť potvrdzuje, akým komplikovaným a rizikovým fenoménom je kyberšikanovanie.

Učitelia, sociálni pedagógovia, školskí psychológovia a ďalší aktéri prevencie sú každodenne konfrontovaní s úlohou, ako efektívne nastaviť a realizovať prevenciu a riešenie kyberšikanovania v školách. Primárna prevencia kyberšikanovania v školskom prostredí zohráva významnú úlohu. Ako uvádzajú Emmerová a Bělík (2019, s. 48) cieľom primárnej prevencie v škole je vytvárať podmienky pre zdravý telesný, psychický a sociálny vývin žiakov.

Prevencia kyberšikanovania môže byť v školskom prostredí realizovaná prostredníctvom viacerých organizačných foriem, ako prednášky, besedy s odborníkmi, preventívne projekty, rôzne formy jednorazových podujatí (napr. divadelné predstavenia, filmy, nástenky), prostredníctvom vyučovania, respektíve ich kombináciou, čo sa javí ako najefektívnejšie. Čo sa týka tematického zamerania prevencie kyberšikanovania, dokument *Obsahové štandardy odborných činností v zariadeniach poradenstva a prevencie*, konkrétne štandard *Odborná činnosť - prevencia rizikového správania* (Tichý et al., 2023) vymedzuje vedomosti a zručnosti, ktoré je nutné u žiakov v rámci preventívno-výchovnej práce rozvíjať. Pre ilustráciu uvádzame niektoré z nich, ktoré sú rozpracované v časti uvedeného dokumentu pod názvom *Obsahový štandard pre prevenciu problematického používania digitálnych technológií, sociálnych sietí a videohier*, a sú aplikovateľné na oblasť kyberšikanovania:

Vedomosti

- Vie, že čokoľvek „zavesí“ na internet, tak tam bude už nastálo.
- Vie, čo je to kyberšikanovanie, aké rôzne formy existujú, vie, ako sa má správať, keď je svedkom kyberšikanovania.
- Vie, ako si nastaviť bezpečné heslá k sociálnym sieťam a iným stránkam.
- Rozumie, že uverejňovať niektoré fotografie alebo videá je nevhodné/problematické/trestné.
- Vie, ako si zablokovat nevyžiadajú komunikáciu.

Zručnosti

- Nezverejňuje na internete osobné informácie, fotografie a pod., veci, ktoré by mohol neskôr ľutovať, že ich zverejnil.
- Ak je svedkom alebo obeťou KŠ, tak to oznámi dospeléj osobe, prípadne sa pokúsi pomôcť obeti.
- Používa bezpečné heslá, ku ktorým má prístup iba on sám (prípadne rodič, ak majú tak dohodnuté pravidlá).
- Vie použiť základné asertívne komunikačné zručnosti v rôznych situáciách v rámci online komunikácie.
- Vie predpokladať dôsledky svojho rozhodnutia alebo konania.

V rámci prevencie kyberšikanovania v školách je dôležitá takzvaná nešpecifická prevencia. Orientuje sa na podporu zdravia, bezpečnosti a rozvíjanie sociálnych zručností. Nešpecifickú prevenciu kyberšikanovania je možné zastrešiť viacerými kľúčovými témami, ako napríklad bezpečné používanie internetu, prosociálne správanie, dodržiavanie zásad slušného správania online, tolerancia k inakosti, empatia, trestnoprávne dôsledky online agresie, rozvoj asertívneho správania, sebaúcty a pod.

Prevencia kyberšikanovania má minimálne dva rozmery. Prvý rozmer sa týka formovania zručností a vedomostí, ktoré majú zabrániť tomu, aby sa žiak stal obeťou, zatiaľ čo druhý rozmer sa orientuje na rozvíjanie osobnostných vlastností a vzťahov za účelom zabrániť agresívnemu konaniu online.

Napriek preventívnemu úsiliu nie je možné úplne eliminovať kyberšikanovanie v školskom prostredí. Preto je dôležité, aby boli pedagogickí a odborní zamestnanci pripravení vhodne intervenovať pri jeho výskyte. Vagaská et al. (2023) poukazujú na nutnosť v školskom prostredí definovať kyberšikanovanie a sankcie za jeho realizáciu, pričom zdôrazňujú aj potrebu kooperácie rodiny a školy. Riešenie kyberšikanovania si v mnohých prípadoch vyžaduje interdisciplinárnu spoluprácu, čo je zdôraznené aj v *Smernici č. 1/2005 k prevencii a riešeniu šikanovania detí a žiakov v školách a v školských zariadeniach*. V smernici sa uvádza, že „škola dbá na bezodkladné riešenie šikanovania“. Ďalej uvádza postupy pri práci so žiakmi v pozícii šikanujúceho a šikanovaného:

„Vo vzťahu k agresorovi/šikanujúcemu pedagogický zamestnanec alebo odborný zamestnanec:

- „zabezpečí individuálny rozhovor odborného zamestnanca školského podporného tímu alebo odborného zamestnanca zariadenia poradenstva a prevencie so šikanujúcim za prítomnosti jeho zákonného zástupcu alebo zástupcu zariadenia s cieľom objasnenia motivácie, sociálneho a rodinného pozadia správania šikanujúceho a určenia ďalšieho postupu; časti rozhovoru sa môžu konať aj bez prítomnosti zákonného zástupcu alebo zástupcu zariadenia, ak na to dá zákonný zástupca alebo zástupca zariadenia preukázateľný súhlas,
- navrhne podľa potreby intervenciu v zariadení poradenstva a prevencie alebo zabezpečí intervenciu prostredníctvom odborného zamestnanca školy, vrátane podporných činností v príslušnej triede a zabezpečí podmienky pre fyzickú a psychickú bezpečnosť žiakov príslušnej triedy,
- môže podľa potreby uložiť opatrenie vo výchove alebo znížiť stupeň klasifikácie správania žiaka;29) to neplatí, ak ide o dieťa materskej školy.“

„Vo vzťahu k obeti/šikanovanému pedagogický zamestnanec alebo odborný zamestnanec:

- „zabezpečí podmienky na fyzickú a psychickú bezpečnosť šikanovaného a podľa potreby zabezpečí zdravotné ošetrovanie,
- zabezpečí šikanovanému bezodkladnú psychologickú pomoc a podporu,
- zabezpečí šikanovanému podľa potreby, po porade s príslušným odborným zamestnancom, cielenú a systematickú podporu najmä prostredníctvom zariadenia poradenstva a prevencie,
- spolupracuje podľa potreby so Štátnou školskou inšpekciou, regionálnym úradom školskej správy alebo s Úradom komisára pre deti.“

2 Metódy a charakteristika výskumného súboru

Výskumné metódy

Monitoring prevencie a spôsobov riešenia kyberšikanovania bol realizovaný prostredníctvom online dotazníka na jar 2025. Dotazník pozostával z demografických položiek a troch Likertových škál.

Prevencia kyberšikanovania bola meraná dvomi škálami vlastnej konštrukcie, ktorými sme zisťovali frekvenciu aplikovaných organizačných foriem prevencie (10 položiek) a tiež frekvenciu využívaných tematických oblastí v rámci prevencie kyberšikanovania (13 položiek) v priebehu školského roka. V oboch škálach mali respondenti možnosť označiť jednu z nasledovných alternatív: 1 = *nikdy*; 2 = *1-krát*; 3 = *2 až 3 krát*; 4 = *4 až 5 krát*; 5 = *6 a viackrát*. Reliabilitu škál sme zisťovali prostredníctvom Cronbachovho alfa, pri škále merajúcej realizované organizačné formy prevencie mala hodnotu $\alpha=0,904$ a pri škále merajúcej realizované tematické oblasti prevencie mala hodnotu $\alpha=0,950$.

Prístupy k riešeniu kyberšikanovania zo strany pedagogických a odborných zamestnancov sme merali škálou Handling Bullying Questionnaire (Bauman et al., 2008). Škála použitá Baumanovou et al. (2008) obsahuje 22 položiek. Škála bola v podmienkach Slovenskej republiky adaptovaná autormi Novocký et al. (2021), ktorí na základe exploračnej faktorovej analýzy navrhli 5 dimenzionálny model škály sytený 16 položkami, ten následne overili konfirmačnou faktorovou analýzou. Model obsahuje nasledovné dimenzie: práca s agresorom, práca s obeťou, delegovanie problému, disciplinovanie agresora a indiferentnosť. Stupne na škále sú formulované nasledovne: 1 – *rozhodne by som tak neurobil*; 2 – *asi by som tak neurobil*; 3 – *asi by som tak urobil*; 4 – *rozhodne by som tak urobil*.

Vzhľadom na odlišný výskumný zámer sme vnútornú štruktúru meracieho nástroja *Handling Bullying Questionnaire* overili exploračnou faktorovou analýzou so šikmou rotáciou oblimin za využitia metódy hlavných osí. Hodnota KMO (0,772) a Bartlettovho testu Sphericity ($p = 0,001$) potvrdzujú opodstatnenosť využitia faktorovej analýzy. Na rozdiel od pôvodnej štúdie sme vo výskumnom súbore identifikovali 4 faktory: *práca s agresorom*, *indiferentnosť*, *delegovanie problému* a *práca s obeťou*. Minimálna faktorová záťaž položky pre jej zaradenie do jedného z faktorov bola 0,40. Zo škály sme eliminovali 10 položiek, a to z dôvodu nelogického

obsahového zaradenia položky do faktora a z dôvodu vyššej faktorovej záťaže ako 0,40 v dvoch faktoroch súčasne.

Tab. 1: Prístupy pedagogických a odborných zamestnancov k riešeniu kyberšikanovania
(rotovaná matica faktorových záťaží)

Položky sýtiace faktory	Faktory			
	I	II.	III.	IV.
Práca s obeťou				
Zorganizoval by som stretnutie žiakov, povedal im, čo sa deje, a požiadal ich, aby navrhli, ako by sa dala situácia zlepšiť.	0,473	-0,022	0,225	-0,015
Povzbudil by som obeť, aby sa nedala agresorom zastrašiť.	0,751	-0,083	0,087	0,050
Povedal by som obeť, aby agresorovi kládla odpor.	0,735	0,174	-0,198	0,058
Poradil by som obeť, nech dajú agresorovi najavo, aby im dal pokoj.	0,837	0,043	-0,048	-0,018
Indiferentnosť				
Nechal by som to riešiť niekoho iného.	0,028	0,567	0,080	-,056
Len by som povedal žiakom, aby konečne dospeli (prestali s takými vecami).	-0,011	0,767	0,056	,102
Nepripisoval by som tomu dôležitosť.	0,067	0,893	-0,053	-0,034
Ignoroval by som to.	-0,017	0,775	0,027	-0,007
Práca s agresorom				
Porozprával by som sa s agresorom, že mám obavy o obeť.	0,056	0,042	0,647	0,019
Usiloval by som sa zaujať agresora nejakou inou činnosťou.	-0,041	0,116	0,776	0,026
Delegovanie problému				
Záležitosť by som podstúpil riaditeľovi školy.	-0,007	-0,009	0,125	0,606
Obrátil by som sa na rodičov obeť so svojimi obavami.	0,016	0,017	-0,133	0,812

Konfirmačná faktorová analýza potvrdila vhodnosť modelu. Štvorfaktorový model vykázal dostatočnú úroveň zhody s dátami, čo potvrdzujú hodnoty indexov: CFI – Comparative Fit Index (0,977), TLI – Tucker Lewis Index (0,968), RMSEA – Root Mean Square Error of Approximation (0,061) a SRMR – Standardized root mean square residual (0,077). Potvrdila sa signifikancia výsledku chí-kvadrát testu dobrej zhody ($p \leq 0,001$). Reliabilita škály zistená prostredníctvom Cronbachovej alfy má hodnotu $\alpha=0,793$.

Metódy analýzy dát

Pri spracovaní a analýze dát sme využili metódy deskriptívnej štatistiky, a to relatívna početnosť, aritmetický priemer, modus, medián. V rámci analýzy signifikantných rozdielov vo výskumnom súbore sme použili Mann-Whitney U test. Neparametrický test sme zvolili z dôvodu, že dáta vo výskumnom súbore nemali normálne rozloženie. Normalitu rozloženia výskumného súboru sme zisťovali na základe hodnôt šikmosti (Skewness) a špicatosti (Kurtosis) a tiež na základe posúdenia Q-Q plot. Zvolená hladina významnosti bola 0,05. Dáta sme spracovali v programoch Microsoft Excel, IBM SPSS a JASP.

Charakteristika výskumného súboru

Výskumný súbor tvorí 210 pedagogických a odborných zamestnancov pôsobiach v základných a stredných školách na území Slovenskej republiky. Výskumný súbor sme zostavili na základe dostupného výberu. V základných školách pôsobí 106 (50,5%) respondentov a v stredných školách 104 (49,5%) respondentov. Vo výskumnom súbore majú výrazne vyššiu prevahu pedagogickí zamestnanci (162 / 77,1%) a respondenti ženského pohlavia (174 / 82,9%). Bližšiu charakteristiku výskumného súboru prezentujeme v tabuľke č. 2.

Tab. 2: Charakteristika výskumného súboru

Aktéri prevencie	N	%
Pedagogickí zamestnanci	162	77,1
Odborní zamestnanci	48	22,9
Pohlavie		
Ženy	174	82,9
Muži	36	17,1
Dĺžka praxe		
Menej ako 1 rok	8	3,8
1 až 5 rokov	50	23,8
6 až 10 rokov	28	13,3
Viac ako 10 rokov	124	59,1
Priemerný vek	44 rokov	

V tabuľkách č. 3 a 4 prezentujeme štruktúru výskumného súboru z hľadiska kategórii pedagogických a odborných zamestnancov v základných a stredných školách.

Tab. 3: Štruktúra výskumného súboru z hľadiska kategórií pedagogických a odborných zamestnancov v základných školách

Pedagogickí zamestnanci	Ženy		Muži		Spolu	
	n	%	n	%	N	%
Učiteľia	56	62,9	14	82,4	70	66,0
Školskí špeciálni pedagógovia	2	2,3	1	5,9	3	2,8
Odborní zamestnanci						
Sociálni pedagógovia	14	15,7	2	11,8	16	15,1
Školskí psychológovia	17	19,1	0	0	17	16,1
Spolu	89	84,0	17	16,0	106	100

Tab. 4: Štruktúra výskumného súboru z hľadiska kategórie pedagogických a odborných zamestnancov v stredných školách

Pedagogickí zamestnanci	Ženy		Muži		Spolu	
	n	%	n	%	N	%
Učiteľia	71	83,5	18	94,7	89	85,5
Odborní zamestnanci						
Sociálni pedagógovia	9	10,6	0	0	9	8,7
Školskí psychológovia	5	5,9	1	5,3	6	5,8
Spolu	85	81,7	19	18,3	104	100

Stanovili sme nasledovné výskumné otázky:

VO1: Aká je frekvencia používania organizačných foriem prevencie kyberšikanovania pedagogickými a odbornými zamestnancami ?

VO2: Aká je frekvencia používania tematických oblastí v rámci prevencie kyberšikanovania pedagogickými a odbornými zamestnancami?

VO3: V ktorých prístupoch v rámci riešenia kyberšikanovania existuje štatisticky významný rozdiel medzi pedagogickými a odbornými zamestnancami?

VO4: V ktorých prístupoch v rámci riešenia kyberšikanovania existuje štatisticky významný rozdiel medzi pedagogickými zamestnancami na základných a stredných školách?

VO5: V ktorých prístupoch v rámci riešenia kyberšikanovania existuje štatisticky významný rozdiel medzi odbornými zamestnancami na základných a stredných školách?

3 Výsledky a diskusia

Organizačné formy prevencie, ktoré využívajú pedagogickí a odborní zamestnanci v školách sú z hľadiska preventívneho pôsobenia, jeho intenzity a efektivity kľúčové. V rámci výskumného šetrenia sme monitorovali frekvenciu ich využívania aktérmi prevencie.

U pedagogických zamestnancov dominovala *prevencia kyberšikanovania implementovaná do vyučovacích predmetov* (AM=2,8). Dosiahnuté priemerné skóre naznačuje, že pedagogickí zamestnanci implementujú prevenciu kyberšikanovania do vyučovania 2 až 3 krát v priebehu školského roka. Vyučovacie predmety učiteľom poskytujú potenciálny priestor venovať sa problematike kyberšikanovania, ako aj iným formám rizikového správania. Jablonský, Emmerová & Okálová (2021) upozorňujú na dôležitosť zaradenia prevencie sociálnopatologických javov do vyučovacích predmetov. Najčastejšie sú to predmety ako etická výchova, náuka o spoločnosti, ale aj ďalšie predmety, ktoré to v rámci svojich osnov umožňujú. Podľa výskumu Jankovej (2020) u koordinátorov prevencie (N=553), je prevencia kyberšikanovania najčastejšie realizovaná na triednických hodinách (96,9%) a občianskej náuke (91,1%). Významný priestor v prevencii kyberšikanovania možno pripísať aj výučbe mediálnej výchovy, ako prierezovej témy. Na túto skutočnosť poukazujú viacerí odborníci (Poláková, 2018; Zabušková, 2013 a ďalší).

Odborní zamestnanci najvyššie skórovali pri organizačnej forme *realizácia preventívnych programov/projektov* (AM=3,3). To, že odborní zamestnanci priemerne realizujú preventívne projekty zamerané na kyberšikanovanie 2 až 3 krát ročne možno hodnotiť pozitívne, keďže sú považované za efektívnu formu prevencie z dôvodu ich trvania, jasne štruktúrovaných aktivít smerujúcich k dosiahnutiu vopred vytýčených cieľov a možnosti evalvácie (Miovský et al., 2015; Emmerová, 2025). Druhou najfrekventovanejšou formou prevencie boli *prednášky* (AM=3,1). Prednášky sa naopak považujú za menej efektívne formy prevencie (Jedličková et al., 2017 a ďalší). Avšak v kombinácii s inými organizačnými formami majú pri prevencii kyberšikanovania význam, a to hlavne u starších žiakov. Pri ostatných organizačných formách prevencie dosiahli pedagogickí a odborní zamestnanci relatívne podobné skóre. Zistenia zároveň potvrdzujú, že pri prevencii kyberšikanovania sú aplikované rôzne organizačné formy (Tab. 5).

Tab. 5: Frekvencia aplikovania organizačných foriem prevencie kyberšikanovania pedagogickými a odbornými zamestnancami

Organizačné formy prevencie kyberšikanovania	Pedagogickí zamestnanci			Odborní zamestnanci		
	AM	Me	Mo	AM	Me	Mo
Prednášky	2,7	3	3	3,1	3	3
Tvorba vzdelávacích materiálov (letáky, webináre, videá)	2,5	2	2	2,9	3	3
Informovanie rodičov o rizikách kyberšikanovania a spôsoboch, ako ju zvládať	2,5	2	2	2,6	3	3
Záujmová činnosť žiakov	2,5	2	2	2,8	3	3
Príležitostné podujatia (filmy, divadelné predstavenia, koncerty)	2,7	3	2	2,7	3	2
Výlety, exkurzie	2,4	2	2	2,1	2	2
Besedy s odborníkmi alebo bývalou obeťou kyberšikanovania	2,4	2	2	2,5	2	2
Workshopy, výcviky, tréningy s odborníkmi	2,2	2	2	2,5	2	3
Realizácia preventívnych programov/projektov	2,4	2	2	3,3	3	3
Prevencia kyberšikanovania implementovaná do vyučovacích predmetov	2,8	3	3	2,8	3	3

Následne nás v rámci výskumu zaujímalo, akým tematickým oblastiam respondenti venujú pozornosť pri prevencii kyberšikanovania. Pedagogickí zamestnanci najvyššie skórovali pri tematických oblastiach ako *význam a zásady slušného správania online* (AM=3,8), *rozvíjanie prosociálneho správania u žiakov* (AM=3,3), *či riziká zverejňovania osobných údajov, informácií, fotografií* (AM=3,3). Odborní zamestnanci dosiahli najvyššie skóre pri tematickej oblasti *rozvíjanie empatie u žiakov* (AM=3,9) a *rozvíjanie prosociálneho správania* (AM=3,8). Dosiahnuté priemerné skóre naznačuje, že sa daným témam v rámci prevencie kyberšikanovania venujú 4 až 5 krát v priebehu školského roka. Empatia a prosociálnosť sú zároveň zručnosti, ktorých rozvíjanie môže v rámci takzvaného nešpecifického preventívneho pôsobenia prispieť k eliminácii viacerých foriem rizikového správania žiakov. Na kľúčový význam uvedených tém v prevencii kyberagresie upozorňuje taktiež Hollá et al. (2023), ktorá uvádza, že „... úcta k sebe a k iným, solidarita, prosociálne a zodpovedné správanie sú kľúčové atribúty, na ktoré je potrebné zamerať sa pri preventívnych aktivitách“. Zároveň ide o tematické oblasti prevencie kyberšikanovania (vrátane rizík zverejňovania osobných údajov), ktoré vo výraznej miere kopírujú vedomosti a zručnosti vymedzené v obsahových štandardoch prevencie pod názvom *Odborná činnosť - prevencia rizikového správania* (Tichý et al., 2023).

Je nutné podotknúť, že aj ostatným tematickým oblastiam bola zo strany pedagogických a odborných zamestnancov venovaná značná pozornosť. Vysoké skóre zaznamenali aktéri prevencie aj pri témach, ktoré sa špecificky vzťahovali ku kyberšikanovaniu, a to: *trestnoprávne dôsledky kyberšikanovania* (AM= 2,9 / AM=3,3), *osвета v oblasti ako vhodne reagovať na kyberšikanovanie a ako postupovať v prípade, že sa žiak stane obeťou* (AM= 3,1 / AM=3,3) (Tab. 6).

Tab. 6: Frekvencia využívania tematických oblastí v rámci prevencie kyberšikanovania pedagogickými a odbornými zamestnancami

Tematické oblasti prevencie kyberšikanovania	Pedagogickí zamestnanci			Odborní zamestnanci		
	AM	Me	Mo	AM	Me	Mo
Riziká sociálnych sietí	3,2	3	3	3,2	3	3
Pravidlá tvorby bezpečného hesla	2,8	3	3	2,6	3	3
Dodržiavanie pravidiel ochrany súkromia na sociálnych sieťach	3,2	3	3	3,0	3	3
Rizikové aspekty kontaktovania sa s neznámymi osobami	3,0	3	3	3,2	3	3
Riziká zverejňovania osobných údajov, informácií, fotografií	3,3	3	3	3,3	3	3
Trestno-právne dôsledky kyberšikanovania	2,9	3	3	3,3	3	3
Rozdiel medzi kyberšikanovaním a priateľským doberaním	3,0	3	3	3,2	3	3
Význam a zásady slušného správania online	3,8	3	3	3,1	3	3
Osveta v oblasti poskytnutia pomoci obetiam (na koho sa môže obeť kyberšikanovania obrátiť)	3,1	3	3	3,3	3	3
Osveta v oblasti ako vhodne reagovať na kyberšikanovanie a ako postupovať v prípade, že sa žiak stane obeťou	3,1	3	3	3,3	3	3
Rozvíjanie asertívnych zručností žiakov	3,1	3	3	3,6	3	3
Rozvíjanie prosociálneho správania u žiakov	3,3	3	3	3,8	4	5
Rozvíjanie empatie u žiakov	3,2	3	3	3,9	4	5

Ďalej sme v rámci výskumu upriamili pozornosť na to, aké prístupy preferujú pedagogickí a odborní zamestnanci pri riešení kyberšikanovania. Pri formulovaní prístupov k riešeniu kyberšikanovania sme vychádzali z identifikovaného štvordimenzionálneho modelu škály Handling Bullying Questionnaire (Bauman et al., 2008).

Pedagogickí a odborní zamestnanci dosiahli na základe deskriptívnych ukazovateľov variabilné skóre v jednotlivých prístupoch k riešeniu kyberšikanovania. Obe skupiny respondentov vyššie skórovali pri aktívnych prístupoch k riešeniu kyberšikanovania, čo naznačuje ich zodpovedný prístup a odbornú pripravenosť. Najvyššie priemerné skóre dosiahli respondenti v dimenzii *delegovanie problému* (AM=3,4 / AM=3,5). Vzhľadom na komplexnosť problematiky kyberšikanovania ide o prirodzený proces, keďže jeho riešenie si často vyžaduje multidisciplinárnu spoluprácu medzi pedagogickými, odbornými zamestnancami, vedením školy, ale aj rodinou. Túto skutočnosť potvrdzujú aj Jedličková et al. (2017), ktorí uvádzajú, že spolupráca pedagogických a odborných zamestnancov pri riešení kyberagresie u žiakov, umožňuje nazerať na aktuálne problémy klientov holisticky, a tým optimálne nastaviť diagnostiku, prevenciu a riešenie problému.

Druhým frekventovaným prístupom u oboch skupín respondentov bola *práca s agresorom* (AM=2,8 / AM=2,9). Práca s agresorom, jeho disciplinovanie je v konečnom dôsledku prínosná aj z hľadiska ochrany obete. Šalmon (2021) uvádza, že pri kyberšikanovaní je dôležité „... v prvom rade riešiť príčinu, pôvodcu, prístup agresora k obeti a zastavenie jeho činnosti“. Janková (2020) zároveň upozorňuje, že šikanovanie je nutné riešiť bezodkladne, čo sa vzťahuje aj na disciplinovanie agresora a prácu s ním. Signifikančný rozdiel pri uvedených prístupoch sa medzi pedagogickými a odbornými zamestnancami nepotvrdil.

Naopak, významné rozdiely sme prostredníctvom Mann-Whitneyho U testu zistili v prístupoch *práca s obeťou* ($p=0,044$) a *indiferentnosť* ($p=0,033$) (Tab. 7). V dimenzii *práca s obeťou* významne vyššie skórovali pedagogickí zamestnanci (AM=2,9) ako odborní zamestnanci (AM=2,7). Práca s obeťou kyberšikanovania je z hľadiska minimalizácie jeho negatívnych dôsledkov kľúčová. Rigby (2020) v rámci výskumu na vzorke 1668 žiakov vo veku 8 až 16 rokov zistil, že frekventovanou intervenciou zo strany učiteľov smerom k obetiam bolo poskytnutie rád čo môžu urobiť, aby šikanovanie zastavili, či rád ako sa so šikanovaním vyrovnáť.

Je nutné poznamenať, že pri dimenzii *indiferentnosti* sa priemerné skóre v oboch skupinách respondentov (AM=1,5 / AM=1,3) pohybovalo medzi stupňami na škále „*rozhodne by som tak neurobil*“ a „*asi by som tak neurobil*“. V dimenzii mierne vyššie skóre dosiahli pedagogickí zamestnanci. *Smernica č. 1/2025 k prevencii a riešeniu šikanovania detí a žiakov v školách a v školských zariadeniach* poukazuje na potrebu eliminovania indiferentného prístupu v prípade podozrenia zo šikanovania. Konkrétne sa v smernici uvádza: „Riaditeľ školy alebo ním poverený pedagogický zamestnanec alebo odborný zamestnanec pri preverovaní podozrenia zo šikanovania zabraňuje zľahčovaniu šikanovania a takému konaniu, ktoré môže viesť k neriešeniu šikanovania.“ Autori Bauman et al. (2008), ktorí realizovali výskum na vzorke 735 učiteľov a školských poradcov v USA orientovaný na ich prístupy k riešeniu šikanovania, taktiež identifikovali najnižšie priemerné skóre v dimenzii *indiferentnosť*. Zároveň uvádzajú, že v školách, kde boli zavedené programy zamerané na prevenciu šikanovania, respondenti vykazovali nižšie priemerné skóre v dimenzii *indiferentnosť* ako v školách, kde preventívne programy zavedené neboli.

Tab. 7: Rozdiely v prístupoch pri riešení kyberšikanovania medzi pedagogickými a odbornými zamestnancami

Prístupy k riešeniu kyberšikanovania	Pedagogickí zamestnanci			Odborní zamestnanci			p
	AM	Me	Mo	AM	Me	Mo	
Práca s agresorom	2,8	3,0	2,5	2,9	3,0	3,0	0,154
Práca s obeťou	2,9	3,0	3,0	2,7	2,8	3	0,044
Delegovanie problému	3,4	3,7	4,0	3,5	3,3	4,0	0,401
Indiferentnosť	1,5	1,3	1,0	1,3	1,0	1,0	0,033

Prístupy k riešeniu kyberšikanovania sme osobitne zisťovali aj vo výskumnom súbore pedagogických zamestnancov, a to podľa typu školy, v ktorej pôsobia. V tomto prípade bolo *delegovanie problému* znovu najfrekventovanejším prístupom k riešeniu kyberšikanovania v oboch podkategóriách výskumného súboru (AM=3,4 / AM=3,4). *Prácu s obeťou* volili pedagogickí zamestnanci ako druhý najfrekventovanejší prístup v oboch typoch škôl (AM=2,9 / AM=3,0). Pre porovnanie uvádzame výskum Jankovej (2020), ktorá zistila, že 67,1% učiteľov vo funkcii koordinátorov prevencie v základných školách „vždy“ zabezpečuje pomoc obeti a dozor v triede pri zisťovaní a preverovaní šikanovania, zatiaľ čo na stredných školách túto alternatívu uviedlo len 59,6% respondentov. Zároveň povinnosť ochrániť obeť kyberšikanovania a poskytnúť jej adekvátnu podporu vyplýva aj zo Zákona č. 245/2008 o výchove a vzdelávaní, ako aj zo Smernice č. 1/2005 k prevencii a riešeniu šikanovania detí a žiakov v školách a v školských zariadeniach. V *prípade práce s agresorom* pedagogickí zamestnanci základných škôl dosiahli mierne nižšie skóre (AM=2,7) ako v stredných školách (AM=2,9). Práca s agresorom je rovnako dôležitá z hľadiska riešenia kyberšikanovania a zabránenia jeho ďalšieho výskytu.

Signifikantný rozdiel z hľadiska typu školy sme prostredníctvom Mann-Whitneyho U testu zistili v dimenzii *indiferentnosť* ($p=0,010$). V tejto dimenzii signifikantne vyššie skórovali pedagogickí zamestnanci v stredných školách ($AM=1,6$) ako pedagogickí zamestnanci v základných školách ($AM=1,4$) (Tab. 8). Pozitívne možno hodnotiť fakt, že v základných, aj v stredných školách sa pedagogickí zamestnanci vyhýbajú ignorovaniu kyberšikanovania. Bauman et al. (2008) vo svojom výskume zistili, že učitelia, ktorí absolvovali školenie na riešenie šikanovania, štatisticky významne nižšie skórovali za dimenziu indiferentnosť v porovnaní s učiteľmi, ktorí školenie neabsolvovali.

Tab. 8: Rozdiely v prístupoch pri riešení kyberšikanovania u pedagogických zamestnancom z hľadiska typu školy

Prístupy k riešeniu kyberšikanovania	Základná škola			Stredná škola			p
	AM	Me	Mo	AM	Me	Mo	
Práca s agresorom	2,7	2,5	2,5	2,9	3,0	2,5	0,156
Práca s obeťou	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	0,816
Delegovanie problému	3,4	3,7	4,0	3,4	3,7	4,0	0,880
Indiferentnosť	1,4	1,1	1,0	1,6	1,3	1,0	0,010

U odborných zamestnancov sme z hľadiska typu školy identifikovali signifikantné rozdiely v dimenzii *práca s obeťou* ($p=0,033$). V tejto dimenzii signifikantne vyššie skórovali odborní zamestnanci stredných škôl ($AM=3,0$) v porovnaní s odbornými zamestnancami základných škôl ($AM=2,6$). Medzi najfrekvencovanejší prístup k riešeniu kyberšikanovania aj v tejto podskupine výskumného súboru patrilo *delegovanie problému*, pri ktorom mierne vyššie skórovali odborní zamestnanci základných škôl ($AM=3,4$ / $AM=3,3$). Druhé najvyššie skóre odborní zamestnanci dosiahli v dimenzii *práca s agresorom*. V uvedenej dimenzii vyššie skórovali odborní zamestnanci stredných škôl ($AM=3,0$ / $AM=3,1$). V dimenzii *indiferentnosť* respondenti skórovali najnižšie aj v tejto podskupine výskumného súboru ($AM=1,3$ / $1,4$) (Tab. 9).

Tab. 9: Rozdiely v prístupoch pri riešení kyberšikanovania u odborných zamestnancom z hľadiska typu školy

Prístupy k riešeniu kyberšikanovania	Základná škola			Stredná škola			p
	AM	Me	Mo	AM	Me	Mo	
Práca s agresorom	3,0	3,0	3,0	3,1	3,0	3,0	0,767
Práca s obeťou	2,6	2,6	2,0	3,0	3,0	3,0	0,033
Delegovanie problému	3,4	3,5	4,0	3,3	3,3	3,3	0,519
Indiferentnosť	1,3	1,0	1,0	1,4	1,0	1,0	0,922

Záver

Kyberšikanovanie je multidimenzionálny problém, ktorý je možné skúmať z mnohých perspektív, zároveň stále zostáva nevyčerpanou témou prinášajúcou mnoho nezodpovedaných otázok.

Aktuálne snahy o kreovanie bezpečného a inkluzívneho školského prostredia, kde rizikové správanie, vrátane kyberšikanovania nemá svoje miesto a nebude tolerované, si zároveň vyžadujú aj vedecké skúmanie preventívno-výchovného pôsobenia. Poznanie súvislostí v oblasti prevencie a prístupov pedagogických a odborných zamestnancov k riešeniu kyberšikanovania prináša cenné informácie pre vedeckú komunitu a aktérov preventívno-výchovnej práce v školskom prostredí, ktorí hľadajú optimálne stratégie ochrany žiakov pred online agresiou. Predkladaný výskum potvrdzuje, že kyberšikanovanie je v školách vnímané ako závažný a aktuálny problém, čo dokazuje intenzívna pozornosť venovaná jeho prevencii zo strany pedagogických a odborných zamestnancov.

Z pohľadu ďalšieho vedeckého skúmania poskytujú získané výsledky viacero podnetov. Od potreby hlbšej analýzy efektivity konkrétnych preventívnych stratégií a intervencií, cez skúmanie vplyvu rozvíjania digitálnej gramotnosti a sociálno-emocionálnych zručností na odolnosť žiakov voči kyberšikanovaniu, až po skúmanie pregraduálnej prípravy a pripravenosti budúcich učiteľov a odborných zamestnancov v oblasti prevencie a riešenia virtuálnych ohrození.

Podakovanie

Príspevok je výstupom projektu **KEGA č. 021UMB-4/2025** pod názvom **Profylaktické aspekty šikanovania v edukačnej praxi**.

Literatúra

- Bauman, S., Rigby, K., & Hoppa, K. (2008). US teachers' and school counsellors' strategies for handling school bullying incidents. *Educational Psychology*, 28(7), 837–856. <http://dx.doi.org/10.1080/01443410802379085>
- Dulovics, M., Niklová, M. & Zošáková, K. (2023). *Digitálna vulnerabilita detí a mládeže*. Banská Bystrica: Belianum.
- Emmerová, I. (2025). *Online rizikové správanie žiakov a jeho prevencia v škole*. Ružomberok : VERBUM.
- Emmerová, I. & Bělík, V. (2019). *Prevencia rizikového a problémového správania žiakov ako faktor tvorby bezpečného školského prostredia*. Ružomberok: VERBUM.
- European strategy for a better Internet for kids (BIK+)*. (2022). Dostupné na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-strategy-better-internet-kids-bik-compendium-legislation>
- Hollá, K., Jedličková, P., Žovinec, E., Babulicová, Z., Poláčková, V., Sender, B. & Turzák, T. (2023). *C.Y.B.E.R. metodická príručka k prevencii kyberagresie*. Nitra: UKF v Nitre.
- Hollá, K. (2016). *Sexting a kyberšikana*. Bratislava: IRIS.
- Hollá, K. (2017). *Detekcia kyberagresie – kyberšikanovania a sextingu*. Nitra: Pedagogická fakulta UKF v Nitre.
- Hudecová, A. & Kurčíková, K. (2014). *Kyberšikanovanie ako rizikové správanie*. Banská Bystrica: Belanium.
- Izrael, P., Holdoš, J., Ďurka, R. & Hasák, M. (2022). Skúsenosť slovenských detí a mládeže so šikanovaním a sexuálnymi obsahmi na internete. In Holdoš, J. (Eds.) (2022). *EU Kids Online Slovensko - správy z výskumu*. (s. 6-32). Ružomberok: VERBUM.
- Jablonský, T., Emmerová, I. & Okálová, O. (2021). *Pomoc mladým ľuďom v kríze*. Ružomberok: VERBUM.
- Janková, M. (2020). *Prevencia a riešenie šikanovania a kyberšikanovania v základných a stredných školách z pohľadu koordinátorov prevencie*. Bratislava : Centrum vedecko-technických informácií SR. Dostupné na: [https://www.cvtisr.sk/buxus/docs/prevencia/Prevencia a riesenie sikanovania a kybersika novania v ZS a SS z pohľadu koordinatorov prevencie.pdf](https://www.cvtisr.sk/buxus/docs/prevencia/Prevencia_a_riesenie_sikanovania_a_kybersika_novania_v_ZS_a_SS_z_pohľadu_koordinatorov_prevencie.pdf)
- Jedličková, P., Fenyvesiová, L., Hanuliaková, J., Határ, C., Hollá, K. & Kurincová, V. (2017). *Prevencia kyberagresie a kyberšikanovania*. Nitra: Pedagogická fakulta UKF v Nitre.
- Kopecký, K. & Sztokowski, R. (2018). *Kyberšikana a další druhy online agrese zaměřené na učitele*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kožíšek, M. & Píček, V. (2016). *Bezpečne n@ internetu – průvodce chováním ve světě online*. Praha : Grada.
- Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky. *Smernica č. 1/2025 k prevencii a riešeniu šikanovania detí a žiakov v školách a v školských zariadeniach* (2025). Dostupné na: <https://www.minedu.sk/prevencia-a-riesenie-sikanovania/>
- Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky. *Stratégia prevencie kriminality a inej protispoločenskej činnosti v Slovenskej republike do roku 2028* (2023). Dostupné na: <https://www.minv.sk/?zakladne-dokumenty-rvpk>
- Miovský, M., Skácelová, L., Zapletalová, J., Novák, P., Barták, M., Bártík, P. ... & Veselá, M. (2015). *Prevence rizikového chování ve školství*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.

Národná koncepcia ochrany detí v digitálnom priestore (2020). Dostupné na: <https://nks.gov.sk/dokumenty/>

Niklová, M., Dulovics, M., & Stehlíková, J. (2022). *Genration Z in the virtual environment. Competencies and risks*. Poland: Poldruk.

Novocký, M., Dulovics, M., & Petřík, Š. (2021). Monitoring elementary school teachers' approaches to handling bullying among students. *The New Educational Review*. 65(3), 213-223. Dostupné na:

DOI: 10.15804/tner.2021.65.3.17

Poláková, E. (2018). Mediálna výchova ako prevencia kyberšikanovania. *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*, 52(2), 140-150.

Rigby, K. (2020). How Teachers Deal with Cases of Bullying at School: What Victims Say. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 1-11. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072338>

Strohmeier, D., & Grading, P. (2022). Cyberbullying and cyber victimization as online risks for children and adolescents. *European Psychologist*, 27(2), 141-150. Dostupné na: <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000479>

Šalmon, T. (2021). *(Ne)bezpečný internet*. Bratislava: Lindeni.

Ševčíková, A., & Šmahel, D. (2009). Online harassment and cyberbullying in the Czech Republic: Comparison across age. *Journal of Psychology*, 217(4), 227-229. Dostupné na: <https://doi.org/10.1027/0044-3409.217.4.227>

Tichý, L., Vojtová, Z., Božík, M., & Kríž, T. (2023). *Odborná činnosť prevencia rizikového správania*. Dostupné na: <https://www.minedu.sk/obsahove-standardy-odbornych-cinnosti-v-zariadeniach-poradenstva-a-prevencie-a-v-prostredi-skol/>

Vagaská, Z., Burgerová, J., & Piskura, V. (2023). *Online prostredie a rizikové správanie v mladšom školskom veku*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove vo Vydavateľstve PU.

Vogels, A., E. (2022). Teens and Cyberbullying 2022. *Pew Research Center*. Dostupné na: <https://www.pewresearch.org/internet/2022/12/15/teens-and-cyberbullying-2022/>

Zábušková, G. (2013). Prevencia kyberšikany v mediálnej výchove. *Pedagogické rozhľady*, 21(4-6), 21-23.

Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) (2008). Dostupné na: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2008/245/>

Zákon č. 300/2005 Z. z. trestný zákon v znení neskorších predpisov (2005). Dostupné na: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2005/300/20250801>

Mário Dulovics

Katedra pedagogiky a andragogiky, Pedagogická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica

mario.dulovics@umb.sk

UNDERSTANDING MENTAL HEALTH CHALLENGES AMONG TEACHERS: A SCOPING REVIEW

PhDr. Andrea Hlubučková

Katedra psychologie, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Doc. PhDr. Markéta Švamberk Šauerová, PhD.

Katedra pedagogiky a psychologie, Pedagogická fakulta, Univerzity Karlova Praha

Abstract:

Aim: This scoping review explores the prevalence and nature of mental health issues among teachers in the Czech Republic and internationally, identifies the most common support mechanisms available, and summarizes the main conditions affecting teachers' well-being.

Design: The review synthesizes peer-reviewed literature published in the last decade.

Results: Depression, anxiety, and burnout syndrome are the most frequently reported problems among teachers. Recent years have witnessed a significant increase in mental distress, particularly linked to pandemic-related pressures and rapid digitalization in education. Support systems have begun to adapt, but gaps remain, particularly regarding access and destigmatization.

Conclusions: Teacher well-being remains under-researched, especially in Central Europe, despite growing evidence of increasing mental health risks in the profession. Effective strategies must include targeted prevention, accessible support, and efforts to combat stigma.

Key words:

mental health; teachers; burnout; well-being; stigma;

Introduction

The mental health of teachers is becoming an urgent topic worldwide, as evidence indicates a growing prevalence of depression, anxiety, and burnout among educators at all levels. According to the World Health Organization (2024), one in eight people will experience a mental illness during their lifetime. This global figure reflects a trend now heightened by the COVID-19 pandemic, which marked a turning point for mental health literacy and stigma in schools, further accentuating already strong psychosocial demands on teachers.

In the Czech Republic, the National Institute of Mental Health (NUDZ, 2024) reports that the prevalence of mental illness among adults has reached close to 30%. Approximately 89,000 teachers worked at Czech secondary schools during the 2020/2021 academic year, meaning that over 25,000 secondary school teachers may face mental health difficulties. These are shaped by an expanding workload, rising parental demands, greater inclusion of students with special needs, and - crucially in recent years - by rapid shifts toward hybrid and online education models.

That is why I chose the topic of teachers' mental health for my dissertation. This study maps the topic of mental health from the perspective of available professional research.

The role of a teacher

The role of a teacher has never been more professionally and emotionally demanding. Teachers not only educate but also serve as role models for self-concept, emotional regulation,

and life skills for children and youth. Studies note that their own well-being is fundamental to a supportive learning environment and directly influences student attainment and school climate.

Despite the key social role of teachers, research into their specific mental health challenges, especially in Central Europe, is still insufficient. Existing studies often focus on burnout, but less frequently on depression, anxiety, stigma, or cultural nuances. The public image of teachers and teachers' own experiences of stigma affecting help-seeking behaviors are particularly relevant in the Czech context. While the pandemic accelerated public conversation around mental health, exclusion of those with mental illness remains an issue, especially when institutional healthcare or social service barriers persist.

The teaching profession is subject to unique pressures:

- Interpersonal stressors such as constant interaction with students, parents, and school administration.
- Increasing administrative burdens, systemic reforms, and changes in legislation.
- A public discourse that often flips between over-expectation and under-appreciation, making teaching both publicly exposed and poorly understood as a helping profession.
- Changing attitudes in society toward authority and education, leading to inconsistencies in support from families and employers.

Recent years highlight the necessity to better address the mental health needs of teachers within systemic reforms. For instance, the ongoing Czech psychiatric reform explicitly targets deinstitutionalization and destigmatization, calling for increased workplace-based support. Programs supporting students' mental health have been established, but the mental well-being of teachers as a professional group still receives less policy and research attention.

This review places special emphasis on secondary school teachers. This group is still less studied, although they face specific pressures - working with adolescents (aged 15–19), frequently under the scrutiny of parents, educational authorities, and society. Secondary teachers are also often expected to deliver more specialized content, manage exam preparation, and adjust to ongoing curricular reforms. Recognizing these factors, this review aims to summarize, compare, and synthesize current research - analyzing which mental illnesses are most common among teachers, the main functional supports available, and the most frequent disabilities affecting them. The results have relevance not only for mental health professionals and educational policymakers, but also for school administrators, parents, and the teachers themselves.

Methods

For this study, I conducted a comprehensive literature review using electronic databases (Web of Science, PsycINFO, Scopus, Google Scholar). I selected mainly significant peer-reviewed articles from 2013 to early 2025, with an emphasis on the period after 2020, in order to capture new findings from the COVID-19 pandemic. Keywords included "teacher mental health," "well-being," "burnout," "depression," "anxiety," "mental health literacy," and "functional support." Both quantitative and qualitative studies were included, along with systematic reviews. Inclusion criteria: (1) empirical data on mental illness, functional support, and disability affecting teachers; (2) focus on primary or secondary education; (3) findings relevant to the Czech or broader European context. Exclusion criteria were studies focusing exclusively on students or studies without empirical content.

Results

Prevalence and Types of Mental Health Problems among Teachers

Depression, anxiety, and burnout emerge as the most frequently reported conditions among teachers. These problems are long-standing but have sharply increased since 2020 (covid time). Numerous recent studies have provided robust data:

- In Brazil, Carlotto & Camara (2015) found close to 30% prevalence of common mental disorders among elementary and secondary teachers, highlighting workplace stress as a chief cause.
- In the UK, Allen, R., Jerrim, J., & Sims, S. (2021) showed a palpable drop in teacher well-being during the pandemic, with increased anxiety, stress, and depressive symptoms.
- Kim & Asbury (2020) reported teachers feeling "as if a rug had been pulled from under them" by the abrupt shift to remote teaching.
- In the Czech Republic, Dvořáková & Smetáčková (2023) found that 35% of secondary teachers report significant symptoms of depression or burnout after the pandemic. These figures align with broader international estimates that up to one in three teachers experiences depressive or burnout symptoms at some point in their career.
- Ptáček et al. (2018) found that alarming 53.2% of teachers said their work was a source of long-term stress. This stress is consequently leading to burnout. Only 16% of teachers report no burnout symptomatology. Burnout in teachers is furthermore, associated with lifestyle.

Table 1: Representative Findings of Mental Health Prevalence

Source and Year	Country	Main Findings
Allen et al., 2021	UK	Increased stress, anxiety, burnout, reduced work-life balance
Kim & Asbury, 2020	UK	Emotional exhaustion, uncertainty, remote teaching challenges
Pressley, 2021	USA	Main burnout drivers: workload, lack of systemic support
Carlotto & Camara, 2015	Brazil	29.7% with symptoms of mental disorder
Ptáček et al. 2018	Czech Republic	53.2% teachers – work is source of longterm stress
Dvořáková & Smetáčková, 2023	Czech Republic	35% teachers with depressive/burnout symptoms

- Growing diversity and special educational needs among students
- Exposure to family problems and crises
- Blurred work-life boundaries due to hybrid/online work
- Limited time or access to professional support

Functional Supports for Teachers

The last five years have seen a growing variety of supports implemented for teachers:

- **Mental health literacy programmes and training:** Teachers receive education to recognize symptoms, provide basic support, and access appropriate resources. Anderson et al. (2019) and Jorm et al. (2010) highlight the effectiveness of mental health first aid and training for teachers' well-being and preparedness.
- **Well-being and resilience workshops,** regular supervision, and peer-mentoring: Particularly in response to pandemic pressures.
- **Digital counseling and psychohygiene tools:** The proliferation of apps, online counseling services, and digital mental health resources allowed greater flexibility and anonymity. OECD TALIS reports (2021–2023) document a significant expansion of these systems.
- **Specialized interventions in the Czech Republic:** The National Institute of Mental Health (NUDZ), regional educational centers, and non-profits have introduced teacher-focused support - mindfulness programs, stress reduction workshops, peer-support groups, and resilience training sessions. Despite these advances, the distribution of services remains uneven, with rural or small-town schools at a disadvantage.

Stigma

Stigma is a major barrier both to teachers seeking help and to public recognition of these problems. Venkataraman et al. (2019) found that stigma among teachers often prevents disclosure, reinforcing isolation and inaction. Stigma is accentuated in countries - like the Czech Republic - where mental illness is still sometimes seen as a sign of weakness or as disqualifying for work with youth. Younger teachers and those exposed to psychoeducation are more likely to seek help.

Changing public rhetoric in the wake of COVID-19, including media campaigns and increased openness in schools, appears to be gradually lowering stigma, but problems remain. Pressley (2021) notes that support from school leadership and transparent internal communication can be decisive for help-seeking and destigmatization.

Common Disabilities Affecting Teachers

Burnout is the most commonly reported occupational disability among teachers, closely intertwined with depression and chronic anxiety. Hinz et al. (2016) describe burnout as arising from the imbalance between effort and reward. Teachers struggling with persistent, poorly justified demands and lacking positive feedback are especially vulnerable. Other research (Bustamante et al., 2016) confirms that burnout leads to emotional exhaustion, depersonalization, and ultimately to absenteeism or career dropout.

Stress-related disabilities - including chronic stress, psychosomatic complaints (sleep disturbances, headaches, stomach problems) - are also widespread.

Impact of Religious Beliefs and Cultural Context

Chirico et al. (2022) demonstrates that religious beliefs can serve both as a buffer and as a potential stressor, depending on the context and individual disposition. Fu et al. (2017) underline that culture and ethnicity shape teachers' mental health: for example, minority group teachers may face specific challenges, including discrimination, language barriers, or isolation. The Czech research base is still limited, but it increasingly recognizes local, institutional, and cultural contexts as important variables. In any case, it is clear that mental health is a matter of priorities and values, as evidenced by the interest of practitioners and researchers not only in Czechia, such as practical books such as Švamberk Šauerová (2018).

Effort-Reward Imbalance and Systemic Factors

The imbalance between teachers' effort and the rewards they receive is a recurring finding. Systemic underappreciation, low pay, and ambiguous societal expectations undermine motivation and external validation for teachers, contributing to negative mental health outcomes. This is confirmed by Hinz et al. (2016), who found strong correlations between poor effort-reward ratio and mental health disorders.

Regional Coverage and Research Gaps

Compared to the USA, UK, Brazil, and now Germany and China, Czech data remain limited. Most research from this region is focused on burnout, rarely extending to depression, anxiety, or the impact of stigma and culture. There is a pronounced need for comprehensive, longitudinal, and context-sensitive studies, including qualitative work that captures the lived experience of teachers.

Discussion

The review demonstrates that teachers face a uniquely demanding professional environment, linking interpersonal, organizational, and systemic stressors. The prevalence of depression, anxiety, and burnout has increased, as confirmed by both Czech and international research. The COVID-19 pandemic acted as a catalyst - both heightening stress and accelerating digitalization, but also fostering innovation in support services.

Evidence points to potential protective factors, such as access to mental health literacy education, peer support, regular supervision, and open institutional dialogue. Yet implementation gaps persist, particularly in rural schools and under-resourced regions. Stigma, although declining, continues to be a formidable obstacle, especially for older teachers.

The teaching profession's status as a helping profession is both its strength and its vulnerability. Societal expectations demand perfection and continual care for students, yet the mental health care of teachers themselves is under-prioritized within policy and workplace strategies.

Limitations

A scoping review does not represent a systematic review with meta-analysis, which means it does not provide a quantitative synthesis of data (e.g., pooled prevalence rates), but only a descriptive overview. This is to some extent a limitation of this approach, as it restricts the depth of analysis, interpretation of results, and the possibility of generalizing the findings.

This limitation must also take into account the rapid development of the topic (e.g., the significance of post-pandemic effects), where the latest studies may be missing from our study because they were not indexed at the time of the search.

At the same time, it must be noted that the study focuses on peer-reviewed literature primarily from the last decade, which may lead to the exclusion of older but still relevant works that would provide important insight into the historical context, which may influence the current understanding of the investigated issue.

Another limitation may be the omission of so-called grey literature – studies published in non-English languages (e.g., German, Spanish). This may cause a bias towards English-language works.

The final limitation of this methodological approach is that the review relies on secondary data and does not include primary empirical research, which limits the ability to capture current, locally specific nuances, such as cultural factors in the Czech Republic.

Recommendations for Further Research

The results of the study, in connection with the focus of the doctoral thesis, can be used for conducting a partial qualitative research focused on stigma and help-seeking behavior. Using in-depth interviews (or focus groups) with teachers to explore the role of stigma in the decision-making process regarding seeking help. It would also be possible to consider examining differences between younger (with higher digital literacy) and older teachers, with an emphasis on cultural nuances in Czechia (e.g., the influence of the traditional view of mental health as "weakness").

Another research focus could be testing the effectiveness of specific interventions, such as mindfulness workshops, peer-support groups, or digital counseling applications, through randomized controlled trials in Czech schools. Measuring not only the reduction of symptoms but also the impact on absenteeism or retention in the profession.

In further studies, it is possible to utilize the aforementioned grey literature, reports from the Ministry of Education, Youth and Sports (MŠMT), non-governmental organizations, etc.

Conclusion

Teachers' well-being is fundamental to the effective functioning of educational institutions and student achievement. The prevalence of depression, anxiety, and burnout is worryingly high, and although support mechanisms are improving, access and stigma remain key barriers. Future directions must include:

- Expansion and equalization of access to mental health supports across all regions
- Greater integration of workplace-based interventions within schools
- Leadership training in recognizing and supporting teacher mental health
- Continued research specific to local and cultural contexts

Ultimately, only a holistic, inclusive, and destigmatized approach will lead to sustainable improvement in teachers' mental health as well as wider educational outcomes.

Let's say: depression, anxiety, and burnout have become increasingly prevalent among teachers internationally and locally, especially post-pandemic. Recent years have brought many advances in interventions and attitudes, but support systems remain uneven and stigma endures. Future research should focus on region-specific, empirical studies and interventions tailored to local needs. Educational policymakers and school leaders must prioritize effective, accessible, and destigmatized mental health support for teachers to preserve individual well-being and the overall quality of education.

References

- Allen, R., Jerrim, J., & Sims, S. (2021). How Did the Early Stages of the COVID-19 Pandemic Affect Teachers' Wellbeing? *Educational Review*, 73(6), 806–827.
- Anderson, M., Werner-Seidler, A., King, C., Gayed, A., Harvey, S. B., & O'Dea, B. (2019). Mental health training programs for secondary school teachers: A systematic review. *School Mental Health*, 11(3), 489–508.
- Carlotto, M. S., & Camara, S. G. (2015). Prevalence and risk factors of common mental disorders among teachers. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 31(3), 201–206.
- Chirico, F., Crescenzo, P., Nowrouzi-Kia, B., Tarchi, L., Batra, K., Ferrari, G., & Leiter, M. (2022). Prevalence and predictors of burnout syndrome among schoolteachers during the COVID-19 pandemic in Italy: A cross-sectional survey. *Journal of Health and Social Sciences*, 7, 195-211
- Dvořáková, K., & Smetáčková, I. (2023). Teacher Mental Health and Well-being in the Czech Context After the COVID-19 Pandemic. *Orbis Scholae*, 17(1), 112–134.
- Herman, K. C., Hickmon-Rosa, J. E., & Reinke, W. M. (2020). Empirically Derived Profiles of Teacher Stress, Burnout, Self-Efficacy, and Coping and Associated Student Outcomes. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 22(2), 68–79.
- Kidger, J., Brockman, R., Tilling, K., et al. (2016). Teachers' wellbeing and depressive symptoms, and associated risk factors: A large cross-sectional study in English secondary schools. *Journal of Affective Disorders*, 192, 76–82.

Kim, L. E., & Asbury, K. (2020). 'Like a Rug Had Been Pulled from Under You': The Impact of COVID-19 on Teachers in England During the First Six Weeks of the UK Lockdown. *British Journal of Educational Psychology*, 90(4), 1062–1083.

OECD. (2021–2023). TALIS Reports. <https://www.oecd.org/en/about/programmes/talis.html>

Pressley, T. (2021). Factors Contributing to Teacher Burnout During COVID-19. *Educational Researcher*, 50(5), 325–327.

Ptáček, R., Vňuková, M., Raboch, J., Smetáčková, I., Harsa, P., & Švandová, L. (2018). SYNDROM VYHOŘENÍ A ŽIVOTNÍ STYL UČITELŮ ČESKÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOL. *Česká a slovenská psychiatrie*, 114(5).

Smetáčková, I., Štech, S., Viktorová, I., Pavlas Martanová, V., Páchová, A., & Francová, V. (2020). Učitelské vyhoření. Portál.

Švamberk Šauerová M. (2018). *Techniky osobnostního rozvoje a duševní hygieny učitele*. Grada Publishing.

Venkataraman, P., Al Saadi, T., Al-Obaidi, S., et al. (2019). Perceived stigma toward mental health and its correlates among teachers. *Community Mental Health Journal*, 55, 917–926.

World Health Organization. (2024). Mental disorders: Fact sheet. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>

PhDr. Andrea Hlubučková

Katedra psychologie, Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy,
Magdalény Rettigové 4, 110 00 Praha 1
ahlubuckova@gmail.com

Doc. PhDr. Markéta Švamberk Šauerová, PhD.

Katedra psychologie, Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy,
Magdalény Rettigové 4, 110 00 Praha 1

VYUŽITÍ INTELIGENTNÍHO CHATBOTA PRO VÝUKU ČESKÉHO JAZYKA NA 2. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY

THE APPLICATION OF AN INTELLIGENT CHATBOT IN TEACHING THE CZECH LANGUAGE AT PRIMARY SCHOOLS

Mgr. Petra Hrdinová

Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, Katedra českého jazyka a literatury

Abstract:

This presentation introduces an innovative approach to teaching native language using an intelligent chatbot powered by generative artificial intelligence. The project responds to the growing demand for modernizing language instruction and the increasing use of AI tools in Czech education. Designed for lower secondary school pupils (ages 11–15), the chatbot serves as a support tool for revising and practicing key grammatical topics, especially spelling and sentence structure. A key feature of the chatbot is its emphasis on promoting active thinking—rather than providing ready-made answers, it guides students toward reflection and independent problem-solving.

The contribution covers the development process of the chatbot, its integration into school websites, and early feedback from both teachers and students. It also presents an analysis of human–AI interactions, highlights benefits and challenges encountered in classroom implementation, and outlines recommendations for educational practice. The chatbot is based on the GPT-4o model and is adapted to the age and knowledge level of each learner.

The aim is to demonstrate how generative AI can enrich the teaching of Native language while supporting students' critical and autonomous thinking.

Key words:

chatbots, AI in education, language learning, digital pedagogy, lower secondary school

Úvod

Téma inteligentních chatbotů a asistentů ve vzdělávání, ale i v dalších oblastech společenského života, se v posledních letech dostává do popředí zájmu odborné i široké veřejnosti. Přestože umělá inteligence existuje již desítky let, k jejímu výraznému rozvoji dochází zejména v současnosti. Zásadní posun souvisí s růstem výpočetního výkonu, dostupností cloudových úložišť a nárůstem objemu dat, se kterými lze efektivně pracovat. Výsledkem je průnik umělé inteligence do mnoha oblastí – od průmyslu přes zdravotnictví až po vzdělávání. Díky AI lze automatizovat některé rutinní činnosti, například v administrativě, což vede ke zvýšení efektivity práce. Vědci využívají AI k analýze rozsáhlých datových souborů, čímž se urychluje zpracování výsledků.

V pedagogické praxi dochází k integraci inteligentních chatbotů a asistentů, kteří dokážou simulovat lidskou komunikaci, poskytovat okamžitou a personalizovanou zpětnou vazbu a přizpůsobovat obsah potřebám konkrétního uživatele. Výuka českého jazyka je dlouhodobě vystavována řadě výzev, například jak rozvíjet jazykovou a čtenářskou gramotnost, jak efektivně začleňovat digitální technologie či jak poskytovat žákům bezpečný prostor pro procvičování. Inteligentní chatboti mohou přinést inovace, které umožní interaktivní procvičování pravopisu i gramatiky. Chatbot dokáže žákům v reálném čase vysvětlovat gramatické i pravopisné jevy a zdůvodňovat jejich správné použití.

Cílem článku je představit teoretická východiska a problematiku využívání inteligentních chatbotů ve výuce českého jazyka. Text charakterizuje chatboty, popisuje specifika a možnosti jejich využití v kontextu výuky mateřského jazyka, přičemž se opírá o obecnou teorii umělé inteligence, včetně její historie a základních definic. Věnuje se také rizikům, která

mohou při implementaci chatbotů do školní praxe vzniknout. V závěru jsou shrnuty přínosy i rizika využívání chatbotů ve výuce a jejich integrace do praxe.

1. Teoretická východiska

1.1. Umělá inteligence

Termín umělá inteligence lze definovat jako dovednost stroje v napodobování lidských schopností, jako je učení se, kreativní myšlení, samostatné uvažování, analýza, hodnocení a další (Evropský parlament, 2023). Systémy umělé inteligence jsou schopny reagovat a řešit problémové situace. AI se učí na datech, která dostává od svých vývojářů, případně uživatelů. Pokud rozebereme termín na jednotlivá slova, získáme další z definic. Inteligence je rozumová schopnost, díky níž zvládáme řešit obtížné situace, přizpůsobujeme se a učíme se na základě nových situací. Slovo umělá v kontextu technologií můžeme chápat jako strojová, či realizovaná strojem (Blaha, 2024).

ESET popisuje AI jako obor vytvářející systémy, které pomocí strojového učení napodobují lidské uvažování a činnosti, například analýzu, syntézu a praktickou aplikaci informací (ESET). Dle OECD je chápána jako technologie, která přinese výhody v oblastech jako zdravotnictví, výzkum či vzdělávání. Systémy s AI dokážou plnit úkoly vyžadující lidskou inteligenci, například rozhodování nebo porozumění jazyku (OECD, 2019).

Centrum prevence rizikové virtuální komunikace Pedagogické fakulty UP definovalo umělou inteligenci jako software, který napodobuje myšlení a chování člověka. Učí se z dat, dokáže rozlišovat vzorce, rozhodovat se i tvořit vlastní obsah (obrázky, texty, fotografie, zvuk, video). Mezi nejpoužívanější modely AI ve společnosti se aktuálně řadí ChatGPT, který je založen na LLM (velkých jazykových modelech). Tento i další modely jsou trénovány na obrovském množství dat (Univerzita Palackého v Olomouci, 2024).

Ve výše uvedených definicích není umělá inteligence chápána shodně, ale všechny definice spojuje informace, že umělá inteligence se snaží napodobit lidskou kognitivní schopnost. Pro účely této práce byla vybrána definice Centra prevence rizikové virtuální komunikace.

1.1.1. Stručná historie AI

V roce 1950 Turing navrhl test, který ověřoval, zda lze stroj považovat za inteligentní podle toho, zda budou jeho odpovědi nerozeznatelné od lidských odpovědí (Machine Learning College, n. d.). Termín „umělá inteligence“ poprvé použil McCarthy v roce 1955 a za oficiální počátek AI je považována konference na Dartmouth College v roce 1956 (Lukáš, 2024).

Ve 2. polovině 20. století vznikl chatbot ELIZA, který na základě porovnávání vzorců simuloval roli psychoterapeuta. Vytvořil ho prof. Weizenbaum v jazyce MAD-SLIP (Weizenbaum, 1966). Dnes slouží jako důkaz, že chatbot nemusí nutně vykazovat inteligenci.

Mezi významné milníky patří systémy se schopností uvažování či učení: šachový stroj Deep Blue od IBM, který v 90. letech porazil mistra světa a IBM Watson, který se zlepšil o 30 % v úspěšnosti na vítězství v Jeopardy! v roce 2011 a od roku 2013 se uplatňuje ve zdravotnictví. Dalším příkladem je AlphaGo od Google DeepMind, jenž porazil člověka ve hře Go (Findejsová, 2016).

Důležitým posunem byl rozmach technologií NLP, které umožňují lepší porozumění a zpracování jazyka a také pohánějí vyhledávače, asistenty i chatboty (Shaip, 2025).

V roce 2018 vznikl jazykový model BERT od Google, od roku 2019 je integrovaný do prohlížeče. OpenAI v roce 2022 představila první verzi ChatGPT a v roce 2023 zpřístupnila jeho prototyp. Model GPT využívá neuronové sítě a LLM a je průběžně vylepšován. Rozmach ChatGPT způsobil široký přístup k AI, je dostupný i v mobilní aplikaci. Následně vzniklo mnoho nástrojů pro grafiku, text i zvuk, například Midjourney, Suno, DALL-E, Copilot a ElevenLabs.

1.2. Chatbot jako vzdělávací nástroj

Chatboti se stále častěji uplatňují ve vzdělávání jako interaktivní nástroje podporující učení. Díky schopnosti zpracovávat přirozený jazyk mohou studentům vysvětlovat učivo různými způsoby, připravovat cvičení, pracovní listy či modelové příklady a poskytovat okamžitou zpětnou vazbu.

1.2.1. Nástroje umělé inteligence

Nástroje umělé inteligence zahrnují širokou škálu aplikací založených na strojovém a hlubokém učení. Mezi nejpoužívanější patří jazykové modely jako ChatGPT nebo Google Gemini, které umožňují generování textu, analýzu dokumentů či automatizaci komunikace. V oblasti vizuální tvorby se prosadily nástroje typu Midjourney, DALL-E a Stable Diffusion, které dokážou vytvářet realistické i stylizované obrázky na základě textového zadání. Pro práci se zvukem vznikají systémy jako Suno, ElevenLabs či Adobe Podcast, umožňující syntézu hlasu, úpravu nahrávek a generování hudby.

Chatboti

Chatboti jsou programy, které simulují lidskou komunikaci. Velmi často se s chatboty mohou běžní uživatelé setkat, pokud mají internetové bankovníctví, či na jakémkoli zákaznickém servisu. Existují jednodušší chatboti, kteří pouze odpovídají na otázku, kterou uživatel klade. Oproti nim stojí i sofistikovanější, kteří se ujišťují, zda správně pochopili a opravdu odpověděli na to, co chtěl uživatel vědět. Fungují na základě dat, která zpracovávají a pomocí umělé inteligence, strojového učení a pravidel, která nastavil vývojář konkrétního chatbota.

Intelligentní chatbot založený na generativním modelu může plnit různé funkce, dokáže například:

- vysvětlovat učivo různými způsoby,
- připravovat cvičení na míru, pracovní listy i různé texty,
- simulovat komunikačního partnera,
- být pomocníkem při psaní a poskytovat inspiraci,
- kontrolovat texty.

To, jak je chatbot účinný ovlivňuje hlavně to, jaká je kvalita zadání (promptu), ale i na didaktickém uchopení práce s ním.

AI asistenti

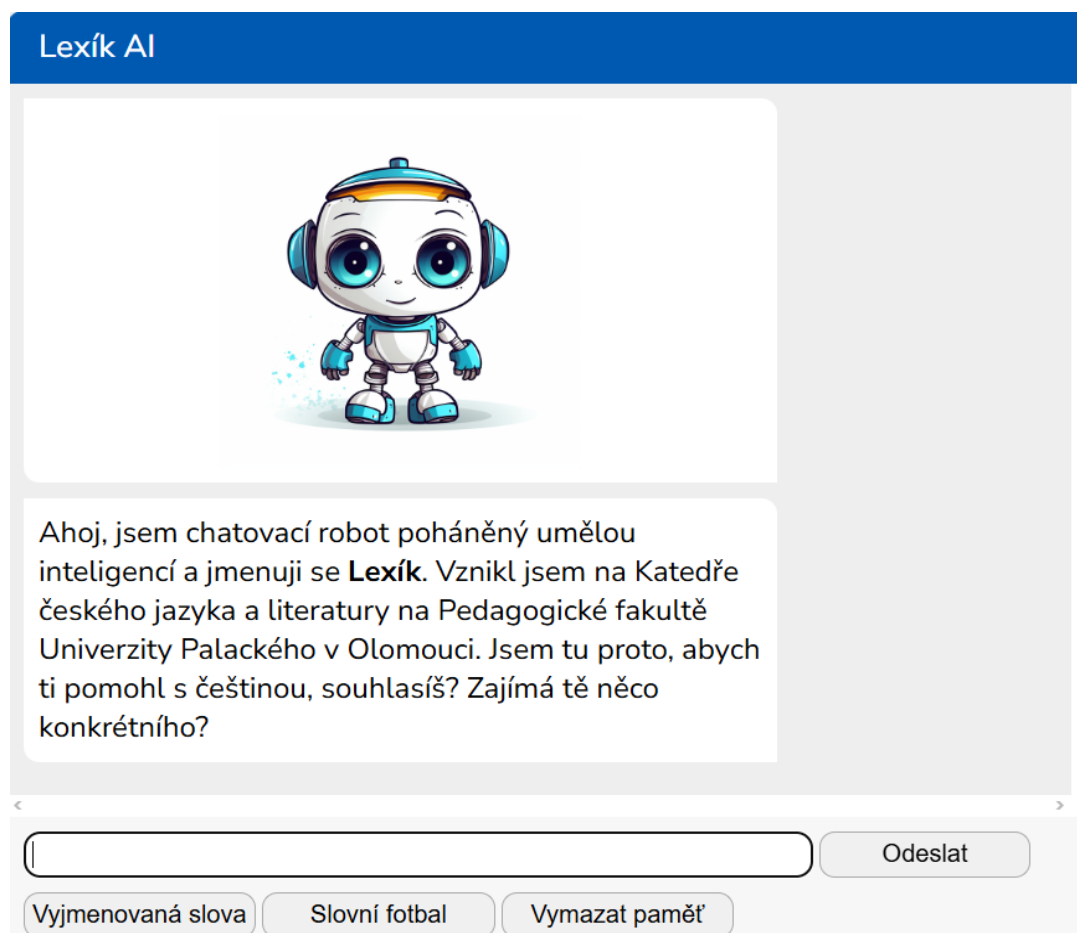
AI asistenti jsou reaktivní systémy, které odpovídají na vstupy od uživatele. Tyto vstupy se anglicky nazývají prompty. Jejich hlavní výhodou je jejich funkce v reálném čase. Z jejich rychlé reakce vyplývá i jejich hlavní použití. Lidé je často používají například při vyhledávání odpovědí, psaní e-mailů nebo plánování událostí. Mezi známé příklady patří ChatGPT, Siri od společnosti Google, se svým konkurentem Alexa od Amazonu nebo Microsoft Copilot integrovaný do Office aplikací. Tyto nástroje vynikají uživatelskou přívětivostí – umožňují přímé a intuitivní zadávání požadavků bez nutnosti technických znalostí, a proto jsou vhodné pro širokou veřejnost.

AI agenti

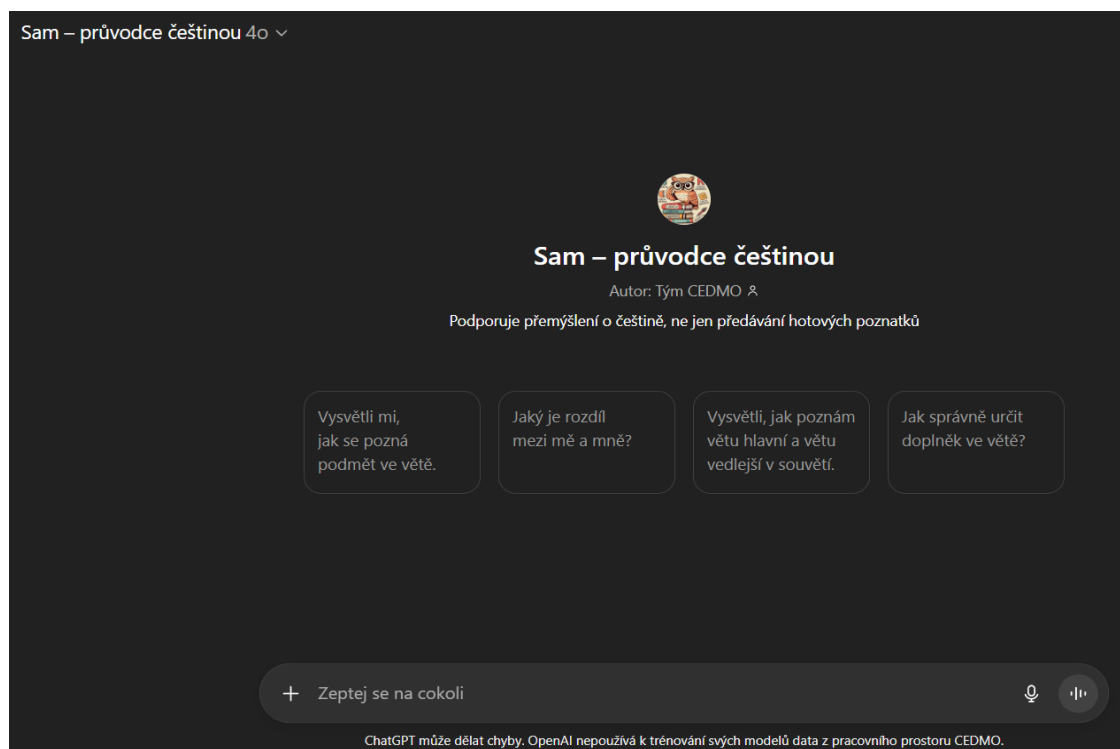
AI agenti naproti tomu vystupují jako proaktivní a často autonomní systémy. Jsou schopni samostatného plánování, vyhledávání informací, rozhodování a vykonávání více krokových úloh bez neustálého dohledu uživatele. Díky tomu dokážou řešit složité problémy a úkoly na vyšší úrovni. Mezi příklady patří OpenAI Deep Research Agent, který generuje komplexní výzkumné zprávy pomocí více krokového procházení webu a analýzy, nebo open-source projekty jako AutoGPT a BabyAGI, které umožňují iterativní rozhodování. Vývojová platforma Operator od OpenAI pak cílí na propojení těchto agentů s reálným světem, aby mohli vykonávat fyzické akce (Wolfenstein, 2025).

2. Chatbot Sam jako vzdělávací nástroj

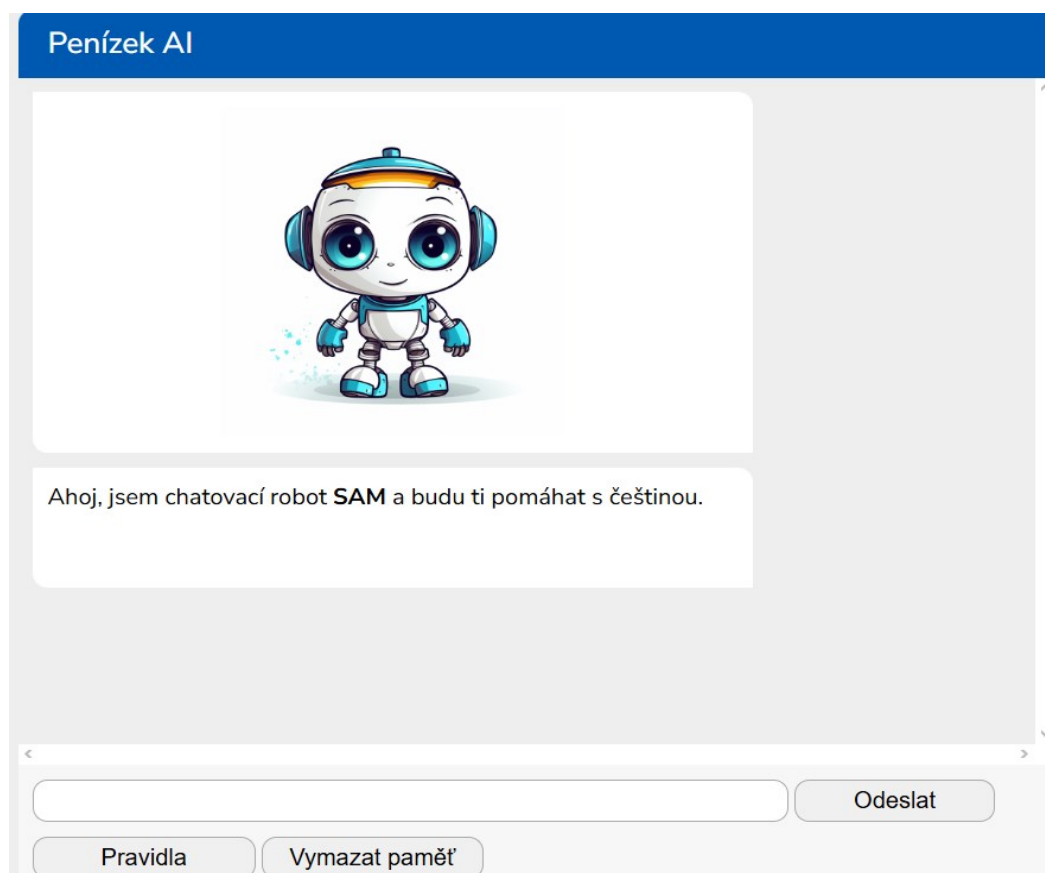
Verze inteligentního chatbota Sama vznikají v rámci dizertační práce na Univerzitě Palackého v Olomouci. Aktuálně je chatbot stále ve vývoji, proto se jeho současné funkce mohou dále vyvíjet.



Obrázek 1: První verze uživatelského rozhraní prototypu Lexik AI, vytvořen ve vývojovém rozhraní ChatGPT, umístěn na webové stránky



Obrázek 2: Sam – průvodce češtinou, 2. prototyp inteligentního chatbota vytvořen přímo v prostředí Chat GPT 4o



Obrázek 3: Sam – 3. prototyp inteligentního chatbota, který funguje na rozhraní ChatGPT a je umístěn na webové stránce.

2.1. Hlavní funkce

Sam je inteligentní chatbot určen pro jazykové vzdělávání. Nabízí přístup k interaktivnímu učení a tvorbě jazykových úloh. Jeho hlavními funkcemi jsou:

- vysvětlování jazykových jevů na různých úrovních obtížnosti,
- tvorba pracovních listů, cvičení a autentických textů pro další práci s nimi,
- kontrola a okamžité poskytování zpětné vazby,
- simulace komunikačních situací.

2.2. Doporučený způsob práce

Při práci s inteligentním chatbotem Samem je vhodné postupovat systematicky a pedagogicky promyšleně. Učitel by měl nejprve stanovit jasný cíl hodiny a rozhodnout, jakou roli bude chatbot v hodině hrát – zda jako pomocník při vysvětlování, generování cvičení nebo ověřování znalostí. Sam také bude umět pomoci učitelům s přípravami do hodin. Žáci by měli být seznámeni s tím, že chatbot je nástroj, který doplňuje učitelovu práci, nikoli jeho náhrada.

Doporučuje se využívat krátké a konkrétní pokyny, aby chatbot mohl poskytnout srozumitelné a přesné odpovědi. Učitel by měl žákům ukázat, jak správně formulovat zadání a následně společně vyhodnotit výsledky. Důležité je podporovat kritické myšlení a schopnost ověřovat informace. Žáci by měli být vedeni k tomu, aby výstupy chatbota kontrolovali a porovnávali s učebnicí či vlastními znalostmi.

Takový způsob práce umožňuje efektivně využít potenciál AI: zrychluje přípravu cvičení, poskytuje okamžitou zpětnou vazbu, podporuje diferenciaci a zároveň zachovává učitelovu kontrolu nad procesem učení. Chatbot se tak stává interaktivním pomocníkem, který žákům pomáhá samostatně objevovat pravidla jazyka a rozvíjet své dovednosti.

3. Možnosti využití chatbota ve výuce českého jazyka

3.1. Podpora gramatiky a pravopisu

Chatbot může sloužit jako interaktivní pomocník při vysvětlování gramatických jevů.

Žák: Ahoj, kdy se píše tvrdé y po písmenu v?

Sam: Ahoj! Po písmenu "v" se píše "y" v několika případech:

- Píše se "y" po obojetných souhláskách, což znamená, že v případě slov domácího původu se rozhodujeme podle výslovnosti.
- Pokud se jedná o vyjmenovaná slova, jako jsou například "vy", "vysoký", "vytí", pak se opět píše "y".
- Také se píše "y" v koncovkách podstatných jmen, když je základní tvar odvozen od vyjmenovaných slov.
- Ve slovech s původní cizí výslovností může být *i* – například *video*, *virtuální*. Chceš si to vyzkoušet?"

Žák: ano

Sam: Doplň správné písmeno:

1. V_dra plavala proti proudu řeky.
2. V_dělávat peníze není jednoduché.
3. Naše v_těžství bylo zasloužené.
4. V_zka poštou dorazila v pořádku.
5. V_hledat knihu v knihovně není tak jednoduché.
6. V_chovávat štěně vyžaduje trpělivost.
7. V_robít papírovou vlašťovku umí každý.
8. V_jít si na koncert byl super nápad.

Žák následně odpoví a chatbot mu dá okamžitou zpětnou vazbu.

3.2. Tvorba pracovních listů a cvičení

Po dokončení vývoje bude chatbot Sam schopen generovat úkoly a pracovní listy přizpůsobené různým úrovním obtížnosti. Systém umožní učitelům i studentům rychle připravit materiály, které odpovídají konkrétním vzdělávacím potřebám a bude zaměřen na různé aspekty jazyka a gramatiky.

Chatbot Sam bude moci vytvářet různé typy cvičení, například:

- **Doplňovací cvičení** – žáci doplňují chybějící slova, písmena nebo tvary slov do připravených vět, čímž budou trénovat pravopis, slovní zásobu a schopnost porozumění textu.
- **Transformace vět** – úkoly, při kterých žáci mění věty podle zadaných pokynů (např. přepis do záporu, otázky, minulého času nebo podmiňovacího způsobu), což podporuje jejich schopnost pracovat s různými gramatickými tvary a stylistikou.
- **Cvičení na větné členy** – materiály, které pomáhají rozpoznávat a určovat podmět, přísudek, předmět a další větné členy, což rozvíjí analytické dovednosti v rámci jazykového vzdělávání.
- **Cvičení na druhy vět** – úkoly zaměřené na rozlišování vět oznamovacích, tázacích a rozkazovacích, které podporují porozumění textu a schopnost správného vyjadřování.
- **Diktáty** – generování krátkých i delších textů pro procvičování pravopisu a poslechových dovedností, s možností automatické kontroly správnosti. Chatbot bude mít zabudovanou možnost hlasového diktování.

Díky těmto funkcím bude možné připravit nejen standardizované úkoly, ale i materiály cílené na specifické jazykové oblasti nebo obtížnost, čímž se výrazně zjednoduší a zefektivní práce učitelů při tvorbě výukových materiálů. Chatbot Sam tak představuje nástroj, který kombinuje flexibilitu, rychlost a individualizaci vzdělávání.

Příklad promptu: „Vytvoř 10 vět na procvičení shody podmětu s přísudkem pro 6. ročník a poté nabídní opravy s vysvětlením.“

3.3. Podpora slohových dovedností

Chatbot může žákům pomoci při plánování struktury textu, tvorbě osnovy i hledání vhodných začátků nebo závěrů. Během psaní dokáže také upozornit na možné stylistické či gramatické nedostatky a nabídnout zpřesnění formulací. Díky tomu mohou žáci své texty postupně upravovat a rozvíjet, aniž by chatbot práci vykonal za ně.

Žák: Jak má vypadat vyprávění?

Sam: Vyprávění je text, který představuje děj (co se stalo), má postavy, prostředí a čas, má zápletku a vývoj událostí, je psané obvykle v minulém čase, používá popisy, dialogy a pocity postav, směřuje k vyvrcholení a často i k poučení nebo pointě.

3.4. Literatura a čtenářská gramotnost

Při práci s literárním textem může žákům pomoci vysvětlit archaická či neznámá slova, nabídnout otázky k porozumění i vytvořit jednoduché pracovní listy ke knihám. Současně umožňuje simulovat rozhovor s literární postavou, což žákům přináší interaktivní způsob, jak se do textu více ponořit a lépe porozumět jeho významům. Například při zadání „Odpovídej jako Babička z knihy Boženy Němcové“ Chatbot reaguje v roli postavy a vede s žákem dialog.

Žák: Ahoj, můžeš mi odpovídat jako babička z knihy Babička od Boženy Němcové? Chtěl bych se naučit něco o tehdejší mluvě.

Sam: Ale jistě, děťátko moje milé, když ti to k užítku bude. Budu k tobě promlouvati tak, jak by stará babička pod lipami u Starého bělidla bývala činila. Nuže, pověz, co bys rád věděl? A jen se nestyď — člověk se učí po celý svůj život, a řeč, ta je jako kytíčka: když se o ni pečuje, krásně rozkvetne.

Žák: Jaká slova se v té době často používala?

Sam: Ale hochu můj, ráda ti povím, jakými slovy se tehdy v lidu prostém mluvilo — však jsou to slova čistá, prostá, ale srdci blízká.

Slova a výrazy, ježs často zaznívala:

- děťátko, človíček, pacholík, děvečka – pro malé či mladé lidi
- babčičko, tetinko, kmotře, hospodáři – zdvořilé oslovení
- chalupa, stavení, dvorec, bělidlo – o příbytcích a dvoře
- chasa, čeled' – lid v hospodářství sloužící
- šatba, halena, kabanice, sukně, kordulka – o šatech se tak mluvilo
- jíst, pojídat, přikusovat; pít, popíjet – obyčejná slova, však hojně užívaná
- mluvit, chodit, dělat, býti – ono měkké „-ti“ bývalo v řeči i písemnosti časté
- však, leč, nuž, hle – zvolací či uvozovací slova
- pravím ti, povídám ti, pamatuj si – pro rady a napomínání
- požehej ti Pánbůh – když se přálo dobrého

Byla to mluva tichá a klidná, jako by se s ní spěchat ani neslušelo. Když bys chtěl, povím ti i celé věty, jak se tehdy vedly hovory. Stačí říci, děťátko.

3.5. Diferenciace výuky a podpora inkluzivního vzdělávání

Diferenciace výuky umožňuje přizpůsobit obsah úkolů a obtížnost cvičení individuálním potřebám žáků. Slabší žáci pracují s jednoduššími vysvětleními a příklady, zatímco pokročilejší žáci se věnují složitějším úlohám, díky tomu je podporován jejich rozvoj, zvyšována motivace a samostatné učení. Tento přístup umožňuje efektivní reakce pedagoga na různé úrovně znalostí ve třídě.

S diferenciací úzce souvisí podpora inkluzivního vzdělávání, kdy lze využít chatbota k tomu, aby každý žák získal pomoc odpovídající jeho potřebám. Texty mohou být zjednodušeny, zpětná vazba je systematická a úkoly jasně strukturované. Žáci s dyslexií, dysortografií, odlišným mateřským jazykem či poruchami pozornosti mohou pracovat vlastním tempem a cítit se úspěšně při překonávání obtíží. Velmi významné je, že chatbot umožňuje žákům opakovat látku podle potřeby, procvičovat konkrétní dovednosti vícekrát a získávat okamžitou podporu při nejasnostech, což přispívá k lepšímu porozumění učivu a větší samostatnosti při učení.

a) Žáci s dyslexií

Pro žáky s dyslexií je obtížné čtení rozsáhlých textů, mohou mít problém s porozuměním textu. Chatboti mohou nabídnout řešení v podobě převodu textu na audio, zjednodušení a zkrácení textu se zachováním důležitých informací.

Ukázka promptu: „Převed' následující text do audio a zároveň vytvoř jeho zjednodušenou verzi pro žáka s dyslexií.“

b) Žáci s odlišným mateřským jazykem

Žáci, kteří mají odlišný mateřský jazyk mohou mít problémy se slovní zásobou i složitou větnou stavbou. Umělá inteligence může pomoci vysvětlit pojmy jednodušeji, dokáže vytvořit dvojazyčné kartičky se slovní zásobou.

Ukázka promptu: „Udělej seznam 20 slov z tématu škola, ke každému přidej obrázek a překlad do ukrajinštiny.“

c) Žáci s ADHD

Problémy s organizací práce a udržení pozornosti může vyřešit umělá inteligence se zadáváním strukturovaných postupů a úkolů, plánováním úkolů.

Ukázka promptů: „Rozděl následující úkol na 5 malých kroků a ke každému přidej kontrolní otázku.“, „Pomoz žákovi s ADHD naplánovat 20 minut práce na slohové práci.“

4. Modelový příklad výukové hodiny (45 minut)

Pro názornost byl vytvořen návrh/ příklad, jak lze využít inteligentního chatbota ve výuce českého jazyka. Scénář ukazuje, jak lze kombinovat tradiční metody výuky s interaktivní podporou AI, chatbot bude zastávat roli asistenta, nikoli náhrady učitele.

Hodina je rozdělena do několika fází: motivace, práce s chatbotem, řízená reflexe, samostatná práce a závěr, každá fáze je navržena tak, aby podporovala aktivní zapojení žáků, procvičování dovedností a okamžitou zpětnou vazbu.

Téma hodiny: Shoda přísudku s podmětem (8. ročník)

- a) **Motivace / zahájení (5 min):**
Místo připomenutí učiva lze žáky zaujmout krátkou aktivitou: učitel připraví několik vět s úmyslnými chybami a žáci hádají, co je špatně. Nebo lze využít chatbota, aby během 1–2 minut vytvořil několik vět s chybami a žáci je opravují. Tato aktivita prověří jejich předchozí znalosti a zároveň je může vtáhnout do řešení konkrétního jazykového problému.
- b) **Práce s chatbotem (15 min):**
Žáci pracují ve dvojicích s chatbotem Samem: pokládají mu otázky, nechají si generovat další věty s chybami a hledají, zda Sam odpovídá správně. Žáci jsou vedeni k ověřování informací, které jim Sam poskytne a snaží se každý jev, příklad zdůvodnit a opravit.
- c) **Řízená reflexe / diskuse (10 min):**
Společně s učitelem třída kontroluje výsledky cvičení: žáci s vyučujícím diskutují o problematických větech, o větech, kde Sam halucinoval. Učitel v průběhu diskuse a reflexe dovysvětluje a případně i zdůvodňuje jazykové jevy. Žáci také odůvodňují, jak odhalili chyby.
- d) **Samostatná práce (10 min):**
Žáci obdrží krátký diktát nebo cvičení generované chatbotem, případně doplňovačky či krátké texty k opravě. Po vypracování proběhne kontrola v papírové podobě, žáci porovnávají své odpovědi s doporučenými řešeními.
- e) **Závěr (5 min):**
Diskuse o průběhu hodiny: co se podařilo, co bylo třeba ověřit, jak mohou získané znalosti využít v dalších cvičeních či psaní textů, stručné shrnutí hlavního gramatického jevu a jeho typických chyb.

5. Limity a rizika využívání AI při výuce

Využívání umělé inteligence ve vzdělávání poskytuje řadu výhod, ale zároveň otevírá důležité etické otázky a upozorňuje na některá rizika, která je nutné zohlednit při jejím začleňování do výukového procesu. S rostoucím množstvím činností, které za člověka vykonávají stroje a počítačové systémy, se zvyšuje potřeba zajistit, aby umělá inteligence pracovala důvěryhodně, bezpečně a v souladu s lidskými hodnotami. Tyto požadavky zahrnují technickou spolehlivost, ale i respektování základních lidských práv a regulací, které mají zajistit korektní chování AI (Centrum Karla Čapka, n.d.).

Význam etických otázek spojených s umělou inteligencí je dlouhodobě zdůrazňován v celosvětovém kontextu. V roce 2017 byl na konferenci Asilomar Conference představen soubor principů pro odpovědné využívání umělé inteligence ve vědě i praxi. Na tuto problematiku se následně zaměřily instituce, jako Center for Human-Compatible AI, Machine Intelligence Research Institute či centrum Philosophy of Media and Technology na Vídeňské univerzitě (Centrum Karla Čapka, n.d.).

V České republice byla roku 2023 založena Česká asociace umělé inteligence, která se zaměřuje na podporu etického využívání AI a vytvořila Etický kodex shrnující zásady pro vývoj a používání umělé inteligence. Mezi jeho hlavní principy patří odpovědnost, transparentnost, etika, bezpečnost, ochrana soukromí, společenské dopady, dodržování právních předpisů a důraz na vzdělávání v oblasti AI (Česká asociace umělé inteligence, 2023).

5.1. Rizika spojená s používáním AI ve vzdělávání

Jedním z nejvýznamnějších rizik je šíření dezinformací a deepfake obsahu. Umělá inteligence dokáže generovat velmi realistické, ale nepravdivé texty, obrázky či audiovizuální materiály,

které mohou sloužit k manipulaci veřejného mínění. Tyto jevy jsou obzvláště rizikové pro zranitelné skupiny, jako jsou děti nebo senioři (E bezpečí, 2023).

Další obavou je ztráta kontroly nad umělou inteligencí, kdy se předpokládá možnost přílišné autonomie těchto systémů, případně jejich zneužití. Umělá inteligence může být využita při bankovních podvodech, kybernetických útocích či jiných bezpečnostních incidentech (E bezpečí, 2023).

Ve školním prostředí se navíc objevují specifická rizika spojená s výukou:

a) Nespolehlivost odpovědí a nepřesnosti - halucinování

Chatboti nemusí vždy správně interpretovat složité jazykové struktury, nářečí nebo kontext sdělení. Mohou generovat nesprávné či neověřené informace, které je třeba kriticky zhodnotit. Ve vzdělávání, kde je přesnost a odbornost zásadní, je nutné dbát na pravidelnou kontrolu dat, ze kterých chatbot vychází, na kterých je trénován.

b) Oslabení mezilidské komunikace a kritického myšlení

Časté používání chatbotů může vést k oslabení přirozené mezilidské komunikace. Hrozí, že žáci budou preferovat rychlé, automatické odpovědi před diskusí s učiteli či spolužáky. Nadměrné používání chatbotů může omezit rozvoj kritického myšlení, spolupráci i samostatnou práci. Také může způsobit závislost na užívání chatbotů.

c) Práce s osobními údaji

Závažná rizika se pojí také s nakládáním s daty. Systémy umělé inteligence sbírají a analyzují velké množství informací, což může představovat ohrožení soukromí a vést ke zneužití osobních údajů (E bezpečí, 2023).

5.2. Rizika při využívání chatbotů v českém jazyce

V oblasti výuky českého jazyka se objevují specifické limity. Chatbot může nesprávně rozpoznat nebo vysvětlit složitější gramatické jevy, může mít potíže s interpretací polysémie, kontextu či idiomatických výrazů. Chatboti mohou chybovat v porozumění různým nářečím nebo nestandardním jazykovým konstrukcím.

Další riziko představuje přílišná závislost žáků na umělé inteligenci, což je typické zejména při generování slohových prací. Přestože chatbot může poskytnout inspiraci či pomoci s přípravou, výsledný text není vlastním dílem žáka, což snižuje jeho schopnost tvořivého psaní a samostatného myšlení.

Na problematiku spolehlivosti výstupů upozorňuje i Macháčková (2023), která zdůrazňuje nutnost kontroly generovaných textů zejména v oblasti češtiny jako druhého jazyka. AI může v této oblasti vykazovat limity ve správnosti, jazykové úrovni i gramatických či pravopisných jevech. Pedagog je proto nezbytným garantem kvality a odbornosti výukových materiálů.

6. Diskuze a závěr

Integrace umělé inteligence do výuky českého jazyka přináší řadu příležitostí i výzev. Z provedené analýzy vyplývá, že chatboti mohou výrazně podpořit individualizaci učení, nabízet okamžitou zpětnou vazbu a usnadnit procvičování gramatiky, pravopisu či slohu. Významný přínos má v oblasti inkluzivního vzdělávání, kde dokáže zjednodušit text pro žáky s dyslexií, poskytnout překlady žákům s odlišným mateřským jazykem, nebo nabídnout strukturované postupy žákům s ADHD. Praktické ukázky potvrdily, že při vhodném pedagogickém vedení mohou být tyto funkce efektivním doplněním tradičních vyučovacích metod.

Zároveň se však ukazuje, že využívání umělé inteligence má určité limity. Patří mezi ně zejména riziko nepřesných nebo neúplných odpovědí, potenciál šíření dezinformací, ztráta samostatnosti žáků či snížení kvality mezilidské komunikace. Etickou výzvou je také velmi

důležitá ochrana osobních údajů a nutnost transparentního používání technologie. Přínosy nelze vnímat odděleně od potřeby kritického myšlení a důsledného pedagogického dohledu.

Celkově lze říci, že umělá inteligence představuje ve vzdělávání významnou příležitost, ale její efektivní využití závisí na promyšleném zapojení do výuky. Nemělo by docházet k nahrazení učitele, ale měla by sloužit jako podpůrný nástroj, který může výuku zefektivnit a obohatit. Klíčem k úspěšné implementaci je vyváženost, jasná pravidla používání a aktivní role pedagoga jako odborného průvodce, který zajišťuje bezpečnost a přesnost a strukturu práce. Upraveno

Poděkovanie

Tento příspěvek vznikl s podporou Fondu strategické podpory děkana Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Zvláštní poděkování patří Mgr. Věře Mánkové a Mgr. Lucii Kubáčkové za jejich cennou pomoc, podporu a podnětné připomínky při přípravě tohoto textu. Poděkovat bych chtěla i prof. Kamilovi Kopeckému, Ph. D. za odborné konzultace a zajímavé podněty.

Literatúra

Blaha, M. (2024). Co je to umělá inteligence, definice. Matematická biologie. Retrieved June 19, 2025, from <https://portal.matematickabiologie.cz/index.php?pg=analiza-a-hodnoceni-biologickych-dat--umela-inteligence--uvod--umela-inteligence--co-je-to-umela-inteligence-definice>

Centrum prevence rizikové virtuální komunikace (E-Bezpečí / Digidoupě). (2023). Umělá inteligence. Retrieved June 19, 2025, from <https://ai.e-bezpeci.cz/>

Centrum Karla Čapka. (n.d.). Etická pravidla regulace AI: Zpráva Centra Karla Čapka pro studium hodnot ve vědě a technice. Retrieved June 19, 2025, from <https://www.cevast.org/cz/news/30-eticka-pravidla-regulace-ai>

Česká asociace umělé inteligence. (2023). Retrieved June 19, 2025, from <https://asociace.ai/>

Česká asociace umělé inteligence. (2023). Etický kodex. Retrieved June 19, 2025, from <https://asociace.ai/kodex/>

ESET. (n.d.). Umělá inteligence / AI. Retrieved June 19, 2025, from <https://www.eset.com/cz/umela-inteligence-ai/>

Evropský parlament. (2020/2023, November 21). Co je umělá inteligence a jak ji využíváme? Retrieved June 19, 2025, from <https://www.europarl.europa.eu/topics/cs/article/20200827STO85804/umela-inteligence-definice-a-vyuziti>

Findejsová, L. (2016). Deep Blue, Watson, AlphaGo [Referát]. Masarykova univerzita. Retrieved June 19, 2025, from https://nlp.fi.muni.cz/uui/referaty2016/lucie_findejsova/referat.pdf

Hrdinová, P. (2021). Komunikace učitele a žáka: Učitel a žák v online komunikaci (Bakalářská práce). Univerzita Palackého v Olomouci. Retrieved June 19, 2025, from <https://library.upol.cz/arl-upol/cs/csg/?repo=upolrepo&key=91324328118>

Kopecký, K. (2021). Moderní technologie ve výuce. Retrieved June 19, 2025, from <https://doivup.upol.cz/pdfs/doi/9900/04/4200.pdf>

Lukáš, O. (2024). Stručná historie umělé inteligence. AI dětem. Retrieved June 19, 2025, from <https://aidetem.cz/obecny-uvod-do-umele-inteligence/strucna-historie-umele-inteligence/>

Machine Learning College. (n.d.). Historie umělé inteligence. Retrieved June 19, 2025, from <https://www.mlcollege.com/historie-umele-inteligence/>

Národní pedagogický institut ČR. (2022). KYBcast – Otestujte bezpečnost školy zvenku [Audio podcast episode]. Retrieved June 19, 2025, from <https://open.spotify.com/episode/28W7CnCb3PLni4KRIFFPz>

OECD. (2019). Artificial intelligence in society. <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>

Saňáková, N. (2024). Využití moderních technologií ve výuce na druhém stupni základních škol (Bakalářská práce). Univerzita Palackého v Olomouci. Retrieved June 19, 2025, from <https://theses.cz/id/9f6z1y/Sanakova-BP-Vyuziti-modernich-technologii-ve-vyuce-na-drudocx.pdf>

Shaip. (2025, March 26). Co je NLP? Jak to funguje, výhody, výzvy, příklady. Retrieved June 19, 2025, from <https://cs.shaip.com/blog/what-is-nlp-how-it-works-benefits-challenges-examples/>

UNESCO. (2019). Artificial intelligence in education: Compendium of promising initiatives. UNESCO. Retrieved June 19, 2025, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370307>

Univerzita Palackého v Olomouci. (2024). Rizika spojená s generativní umělou inteligencí. Retrieved June 19, 2025, from <https://ai.e-bezpeci.cz/rizika/>

Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—A computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36–45. <https://doi.org/10.1145/365153.365168>

Wolfenstein, K. (2024/2025, January 10). Rozdíl mezi agenty AI a asistenty AI: Komplexní analýza. Xpert. Retrieved June 19, 2025, from <https://xpert.digital/cs/rozdil-ki-asistent-agent/>

Petra Hrdinová

Katedra českého jazyka a literatury, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc
petra.hrdinova@upol.cz

SÚČASNOSŤ A VÍZIE PRÍPRAVY A PROFESIJNÉHO ROZVOJA UČITEĽOV

THE PRESENT AND FUTURE OF TEACHER TRAINING AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT

Jarmila Kmeťová

Katedra chémie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

Abstract

Education and learning are phenomena closely linked to historical developments and philosophical discourse on the nature of humanity and society. Learning can no longer be reduced to a static store of knowledge. It increasingly encompasses flexibility, the ability to learn, and the ability to transform knowledge into constructive action. When designing education policies and strategies, it is necessary to take into account a high degree of adaptability in the curriculum, equal access to education, synergy with science and research, philosophical and ethical reflection, comprehensive assessment of educational outcomes, and, last but not least, support for teachers, who are at the heart of the educational process and without whom we cannot maintain or improve the quality of education in the long term. Nowadays, the teaching profession no longer involves just passing on knowledge or traditions. Teachers are now also experts, organisers, mentors, facilitators, advisors, guides through the complex world of information, and often social workers. Teachers are becoming agents who guide students in selecting, verifying, and evaluating information. This multidimensional role necessitates specific competencies, knowledge, and skills, as without them, it is impossible to ensure a high-quality educational process that is constantly confronted with new paradigmatic changes, where the very understanding of education in terms of goals, content, and approaches is changing. The teaching profession cannot be reduced to the relationship between teacher and student, even though this is its central axis. The modern approach to education emphasises the importance of the school-family-community triangle. The teacher is one of the actors at the centre of these relationships. If we continue to work on developing the teaching profession, support its innovative and moral-ethical aspects, and ensure favourable material and social conditions for it, we are likely to see a future in which education continues to be a key source of human development and values. It is therefore essential to address, analyse, predict, and strategically approach changes in the concept of training future teachers and their professional development.

Key words:

teacher, high education, school, student, competence

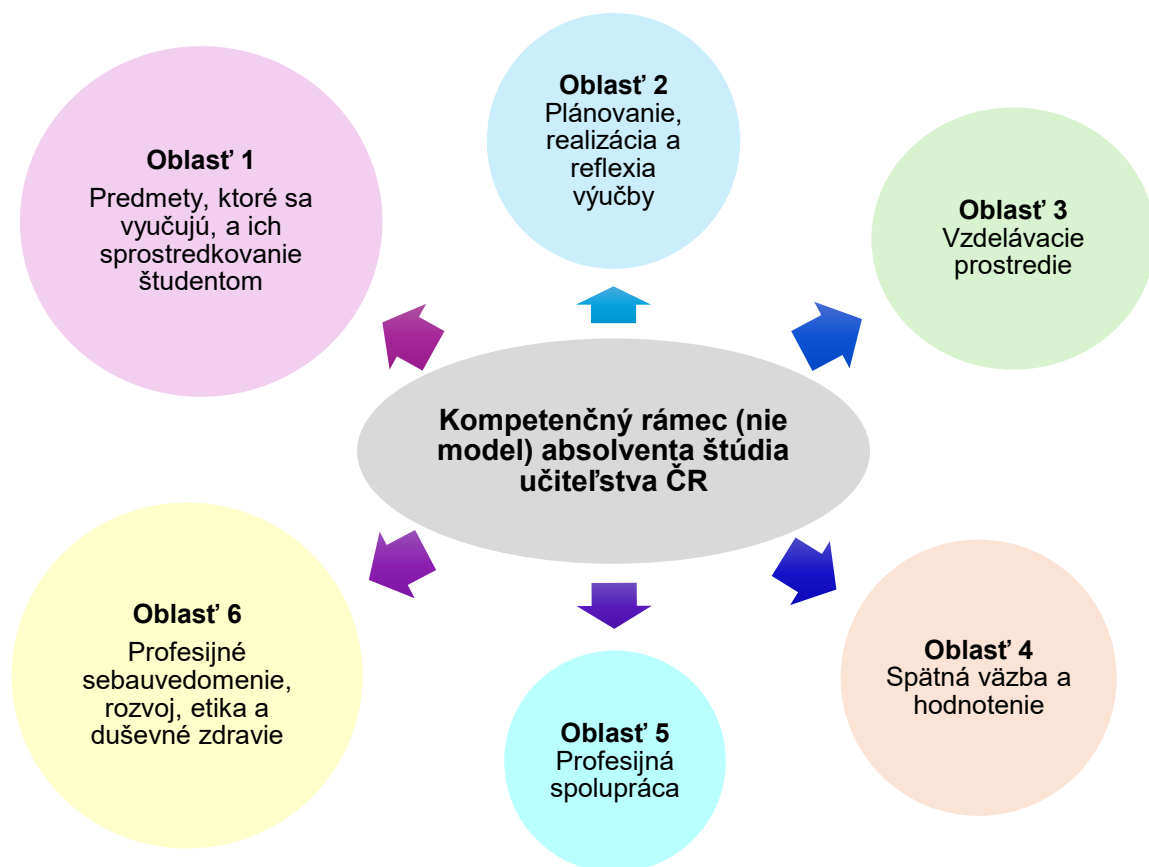
Úvod

Vysokoškolská príprava učiteľov je základným prvkom, ktorý prepája spoločenské vízie a očakávania, vzdelávacie politiky a stratégie s reálnym vyučovaním žiakov v školách. Úroveň vzdelávacích výsledkov žiakov, ako aj úspešnosť vzdelávacieho systému, sú najčastejšie spájané s kvalitou učiteľov. Učiteľ je považovaný za najdôležitejší školský faktor ovplyvňujúci výkon žiaka, ak nepočítame rodinné a socioekonomické pozadie. Tieto závery uvádza aj známa správa OECD „*Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers*“, ktorá systematicky analyzuje vzdelávacie politiky 25 krajín a zdôrazňuje, že kvalita školského systému nemôže dlhodobo presiahnuť kvalitu jeho učiteľov (OECD, 2005). Preto ďalšie medzinárodné správy OECD a európske dokumenty systematicky poukazujú na potrebu skvalitňovania prípravy učiteľov, potreby ich kontinuálneho profesijného rozvoja a prepojenia teórie s praxou. Bez kvalitných učiteľov nie je možné dosiahnuť ciele v oblasti zvyšovania vzdelanostnej úrovne populácie, podpory sociálnej kohézie a konkurencieschopnosti.

1 Teoretické východiská: vysokoškolská príprava učiteľov

Vysokoškolská príprava učiteľov je ucelený komplexný systém, ktorého výsledný dizajn podlieha normatívnym rámcom medzinárodných a národných politík (pr. Bolonský proces), akademickým zvyklostiam a tradíciám a rýchlo sa meniacemu vzdelávaciemu prostrediu. Je potrebné si však uvedomiť, že cieľom vysokoškolskej prípravy nemá byť príprava komplexne rozvinutej osobnosti, ktorá je vyprofilovaná ako osobnosť spĺňajúca všetky profesijné kompetencie učiteľa, alebo v extrémnom prípade chápať túto prípravu ako technický proces „dodania“ učiteľov, pretože dopyt trhu práce si to v danom momente vyžaduje. Je správne hovoriť o modeli inštálnej prípravy učiteľov, a koncipovať ju ako kontinuálny celoživotný proces. Vysokoškolská príprava je prvá, ale mimoriadne dôležitá, etapa profesijnej trajektórie budúceho učiteľa, na ktorú nadväzuje adaptačné obdobie, stabilizácia. Vynára sa tak nevyhnutná potreba posunu od modelu transmisívneho odovzdávania poznatkov k modelu prípravy reflexívneho profesionála, ktorý rozumie teoretickým rámcom, profesionálna s jasnou profesijnou identitou, ktorý dokáže kriticky analyzovať kontext a vlastnú prax, využívať výsledky pedagogického a odborovo-didaktického výskumu s cieľom modifikácie didaktických stratégií a cielene rozvíjať svoj profesijný potenciál. Byť profesionálom v tomto kontexte znamená disponovať špecifickým súborom poznatkov, zručností, hodnôt a postojov, ktoré umožňujú autonómne, zodpovedné a eticky ukotvené rozhodovanie v komplexných pedagogických situáciách.

Vysokoškolská príprava učiteľov musí reflektovať koncept profesijného štandardu učiteľa, ktorý v mnohých krajinách slúži ako referenčný rámec pre koncipovanie kurikula inštálnej prípravy a ďalšieho vzdelávania učiteľov. Štandard obvykle definuje očakávané kompetencie v oblastiach plánovania a realizácie vyučovania, hodnotenia, podpory žiakov, spolupráce s rodičmi, profesijného rozvoja a pod. Mnohé krajiny vydávajú kompetenčné rámce, ktoré vychádzajú z modelov profesijných kompetencií rôznych autorov. Profesijné kompetencie sú koncipované častokrát do jednotlivých oblastí či dimenzií. Ako príklad možno uviesť oblasti, do ktorých sú zatriedené profesijné kompetencie absolventa učiteľstva v Českej republike (obr. 1). Napĺňanie jednotlivých kompetencií je špecifikované pre viaceré úrovne, najčastejšie pre úroveň absolventa, začínajúceho učiteľa a skúseného učiteľa, príklad týchto úrovní v Českej republike uvádza schéma na obr. 2.



Obr. 1 Oblasťi Kompetenčného rámca absolventa učiteľstva v ČR (Bořkovec, 2023)

Úroveň 1 (absolvent) je úroveň, ktorá sa dosahuje počas štúdia, najneskôr na jeho konci. • Túto úroveň by mali dosiahnuť všetci absolventi všetkých študijných programov pripravujúcich učiteľov. • Absolventi nadobudli a overili si kompetencie na tejto úrovni v oblasti výučby do takej miery, že sú schopní ich ďalej rozvíjať samostatne ako nezávislí učitelia. • Rozumejú významu týchto kompetencií pre výučbu žiakov a vedia ako ich ďalej zlepšovať.	Úroveň 2 (začiatok) je úroveň, ktorú dosiahne začínajúci učiteľ počas adaptačného obdobia, najneskôr na konci tohto obdobia. • Študenti môžu a majú dosiahnuť túto úroveň počas štúdia na fakulte, aspoň v určitých kompetenciách alebo oblastiach, ktoré oni alebo ich učitelia považujú za prioritné. • Ovládanie tejto úrovne súvisí s tým, že začínajúci učiteľ už vyučuje samostatne, čo okrem iného znamená, že so žiakmi pracuje nepretržite a preberá za nich zodpovednosť.	Úroveň 3 (skúsený učiteľ) je úroveň, ktorú očakávame od skúsených odborníkov po tom, čo sa v profesii usadia. • Učitelia ovládajú uvedené kompetencie samostatne a s istotou. Sú schopní uplatňovať vyššie uvedené kompetencie v dlhodobom horizonte. • Rozvíjajú ich počas celého svojho profesijného života. • Ich presvedčenie o dôležitosti individuálnych kompetencií pre ich výučbu a pre učenie sa žiakov je pevne ukotvené v ich vlastných skúsenostiach.
---	--	---

Obr. 2 Úrovne naplňania kompetencií (Bořkovec, 2023)

Jednotlivé krajiny volia rôzne prístupy k tvorbe referenčných rámcov z pohľadu tvorby počtu oblastí, pod ktoré sú jednotlivé profesijné kompetencie kategorizované. Na Slovensku boli vydané profesijné štandardy pre jednotlivé kategórie a podkategórie pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov. Štandardy či kompetenčné rámce profesijných kompetencií absolventa vysokoškolského štúdia učiteľstva zatiaľ neexistujú. Tvorba obsahu vysokoškolskej prípravy vychádza zo zvyklostí danej vysokej školy. Dokument, ktorý musia

vysoké školy pri tvorbe učiteľského študijného programu v rámci svojich vnútorných akreditácií, prípadne externej akreditácie, rešpektovať je opis pre študijný odbor 38 učiteľstvo a pedagogické vedy. V opise je definovaný obsah štúdia ako aj profil absolventa v závislosti od stupňa štúdia.

1 Súčasná príprava a vzdelávanie učiteľov

Súčasný učiteľský študijný program na Slovensku je možné konštruovať pre aprobácie učiteľského programu, ktoré sú ukotvené v zákone o vysokých školách. Uchádzač môže študovať učiteľstvo na 10 verejných vysokých školách a 1 súkromnej. Študijné programy sa uskutočňujú na fakultách rôzneho zamerania. Učiteľstvo možno študovať pre jeden alebo dva vyučovacie predmety, pre vzdelávaciu oblasť alebo študijný program učiteľstvo pre primárne vzdelávanie, ktorému predchádza štúdium predškolskej a elementárnej pedagogiky. V najväčšej miere sú ponúkané študijné programy s kombináciou dvoch vyučovacích predmetov. Tieto učiteľské študijné programy sú koncipované ako trojzložkové, t. j. dva vyučovacie predmety a učiteľský základ. Vysokoškolské štúdium je napĺňané v troch moduloch:

- vedný odbor, ku ktorému prislúcha vyučovací predmet uvedený v Štátnom vzdelávacom programe,
- učiteľský základ (predmety pedagogicko-psychologického a sociálno-vedného charakteru),
- odborová didaktika, vrátane pedagogickej praxe.

Kľúčovou výzvou pre efektívnu a koncepčnú prípravu učiteľov je zabezpečiť, aby sa jednotlivé moduly nespravovali ako izolované „moduly“, ale ako súčasť jedného koherentného kurikula s jasne definovanými cieľmi a výstupmi, s pedagogickou praxou podporenou reflexiou a mentoringom. To predpokladá tímovú spoluprácu vysokoškolských učiteľov, spoločné plánovanie a priebežné monitorovanie dosahovania kompetencií.

V európskom priestore možno identifikovať dva základné modely prístupu ku konštrukcii obsahu učiteľských študijných programov vzájomného súbehu predmetov vyššie uvedených zložiek: súbežný / integrovaný a následný / konsekutívny. Integrovaný model prepája predmety vedného odboru, učiteľský základ a odborové didaktiky už od prvých rokov štúdia, pričom študenti sa od začiatku identifikujú s učiteľskou profesiou, pedagogická prax je zaradená tiež od začiatku štúdia. Konsekutívny model naopak predpokladá, že študent najskôr absolvuje predmety vedného odboru a následne predmety učiteľského základu a odborovej didaktiky, vrátane pedagogickej praxe. V slovenskom vysokom školstve sa tieto modely prelínajú, po snahe súladu učiteľských študijných programov s najnovším opisom študijného odboru učiteľstvo a pedagogické vedy vznikli študijné programy, ktorých štruktúra sa viac blíži k súbežnému/integrovanému modelu, aj napriek tomu, že je štúdium štruktúrované.

Učiteľské študijné programy sú dvojstupňové, s výnimkou na vysokými školami novoponúkané študijné programy pre vzdelávacie oblasti. Tieto programy spájajú prvý a druhý stupeň vysokoškolského štúdia. Obsah štruktúrovaných študijných programov sa v jednotlivých stupňoch medzi školami líši, a to predovšetkým kreditovým rozložením jednotlivých modulov študijného programu, ako aj charakterom a rozsahom predmetov, tiež formami výučby. Z komparácie je zrejmé, že vysoké školy si držia trend vlastný zvyklostiam na škole, študijné programy častokrát prispôbujú možnostiam personálneho zabezpečenia. V čase prebiehajúcej kurikulárnej reformy základného školstva čelia fakulty pripravujúce učiteľov kritike. Do určitej miery možno považovať túto kritiku za opodstatnenú a konštruktívnu. Zrejme nastal čas, kedy sa aj vysokoškolská príprava učiteľov musí zreformovať. Je však na mieste otázka, z akej vízie, stratégie či dokumentov pri tvorbe koncepcie vysokoškolskej prípravy učiteľov vychádzať. Vyrieši to vydanie kompetenčného rámca, zmena akreditačných štandardov, opisu študijného odboru? Tieto otázky, ktoré už dlhšie hľadajú odpovede spojil fakulty a aktérov v oblasti vysokoškolskej prípravy učiteľov s jasným cieľom - sprofesionalizovať a skvalitniť vysokoškolskú prípravu učiteľov. V roku 2025 vznikla „**Asociácia pre prípravu a vzdelávanie učiteľov**“, ktorej poslaním je združovať inštitúcie a fyzické osoby, ktorých do hlavnej činnosti, oblasti pôsobenia a záujmu patrí vysokoškolská príprava a vzdelávanie učiteľov v súlade s celospoločenskými potrebami. Cieľom činnosti je najmä dbať na kvalitnú prípravu budúcich učiteľov ako aj kvalitné vzdelávanie učiteľov zo školskej praxe, predkladať návrhy a spolupracovať so štátnymi

orgánmi pri príprave a implementácii legislatívnych, organizačných a finančných opatrení spojených s prípravou a vzdelávaním učiteľov, aktívne spolupracovať s domácimi a zahraničnými inštitúciami s podobným poslaním, koordinovať vzájomnú spoluprácu vysokých škôl v oblasti prípravy budúcich učiteľov, ako aj spoluprácu medzi vysokými školami a ďalšími inštitúciami, do ktorých pôsobností patrí vzdelávanie učiteľov, aktívne sa podieľať na tvorbe koncepcie a samotnej realizácii vzdelávania učiteľov zo školskej praxe, zabezpečovať vzájomnú informovanosť, výmenu a disemináciu skúseností a poznatkov medzi aktérmi v oblasti prípravy a vzdelávania učiteľov, participovať na akčnom výskume a tvorbe vedeckých a edukačných publikácií, prispievajúcich k rozvoju odborových didaktík a skvalitneniu prípravy a vzdelávania učiteľov, budovať otvorený a funkčný systém prípravy a vzdelávania učiteľov schopný flexibilne reagovať na spoločenské zmeny, inovácie a reformy. Asociácia aktívne vstúpila do spolupráce s Ministerstvom školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR, čo vyústilo v marci 2025 do podpísania memoranda o spolupráci. Strany memoranda sa dohodli na spolupráci v týchto oblastiach:

1. Podpora prestíže učiteľského povolania
 - Organizácia kampaní a podujatí na zvýšenie atraktivity učiteľského povolania.
 - Vytváranie spoločných iniciatív na podporu učiteľov v praxi.
 - Spolupráca pri získavaní nových učiteľských talentov a znižovaní odlivu pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov.
2. Inovácia a regulácia prípravy učiteľov
 - Spoločná snaha o zavádzanie a inováciu nových metód a foriem vzdelávania budúcich učiteľov.
 - Podpora systémových zmien pre flexibilnejšiu a efektívnejšiu reguláciu učiteľského povolania.
3. Prepojenie fakúlt pripravujúcich učiteľov s praxou
 - Zavedenie efektívnych systémov stáží alebo praxe a mentoringu pre študentov fakúlt pripravujúcich učiteľov.
 - Priame zapojenie škôl a školských zariadení do vzdelávania budúcich učiteľov.
 - Posilnenie partnerstva medzi fakultami a školami a školskými zariadeniami.
4. Rozvoj odborových didaktík
 - Vývoj nových edukačných materiálov pre jednotlivé predmety a oblasti vzdelávania.
 - Podpora výskumu a aplikácie moderných didaktických prístupov.
 - Prepojenie odborových didaktík s potrebami praxe.
5. Zvyšovanie povedomia o kurikulárnej reforme
 - Realizácia informačných kampaní na fakultách pripravujúcich učiteľov pre študentov, vysokoškolských učiteľov a výskumných pracovníkov.
 - Vytvorenie platformy na diskusiu o kurikulárnych zmenách a ich vplyve na prípravu učiteľov.
6. Reflexia kurikulárnej reformy vo vzdelávaní učiteľov
 - Zosúladenie učiteľských študijných programov s aktuálnymi reformami.
 - Zabezpečenie kontinuálnej aktualizácie obsahu vzdelávania učiteľov podľa vývoja kurikula regionálneho školstva.
7. Rozširovanie informácií
 - Organizácia konferencií, seminárov a pracovných stretnutí na výmenu skúseností.
 - Vytvorenie databázy dobrej praxe pre školy a školské zariadenia a fakulty pripravujúce učiteľov.
8. Participácia na učebnicovej politike
 - Spolupráca fakúlt pripravujúcich učiteľov na tvorbe edukačných publikácií a vzdelávacích materiálov.
 - Zabezpečenie kvalitných a moderných didaktických materiálov reflektujúcich reformy a inovácie.
9. Podpora profesijného rozvoja učiteľov, najmä v regiónoch s nedostatkom kvalifikovaných pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov
 - Vytvorenie flexibilných vzdelávacích programov pre učiteľov v regiónoch, kde chýbajú kvalifikovaní učitelia v niektorých aprobáciách.
 - Cieľená podpora ďalšieho vzdelávania a rekvalifikácie učiteľov, aby mohli vyučovať predmety, v ktorých je akútny nedostatok odborníkov.
 - Posilnenie mentorstva a koučingu pre začínajúcich učiteľov a učiteľov v menej rozvinutých oblastiach.

- Podpora kombinovanej metódy vzdelávania (online a prezenčne) s dôrazom na dostupnosť pre učiteľov z odľahlejších regiónov.
10. Digitalizácia a technologická podpora vzdelávania
- Spolupráca na vývoji digitálnych učebných materiálov a nástrojov.
 - Zvyšovanie digitálnych kompetencií učiteľov prostredníctvom vzdelávacích programov a odborných školení.
 - Implementácia moderných technológií (AI, VR, interaktívne platformy) do vzdelávania, najmä ako nástroj na kompenzáciu nedostatku kvalifikovaných učiteľov v regiónoch.
11. Podpora výskumu v oblasti vzdelávania
- Spoločné výskumné projekty fakúlt pripravujúcich učiteľov a škôl a školských zariadení na zlepšenie efektivity vzdelávania.
 - Analýza dopadov kurikulárnej reformy na školskú prax.
 - Prepojenie akademického výskumu s praktickými výzvami v školstve.
 - Analýza príčin nedostatku učiteľov v niektorých regiónoch a návrh riešení na zvýšenie ich dostupnosti.
12. Inkluzívne vzdelávanie a rovnosť príležitostí
- Rozvoj stratégií pre podporu inklúzie vo vzdelávacom systéme.
 - Zdieľanie osvedčených prístupov pre prácu s deťmi a žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami.
 - Zdieľanie osvedčených prístupov pre prácu s nadanými/talentovanými deťmi a žiakmi.
 - Podpora rovnakého prístupu ku kvalitnému vzdelaniu pre všetky skupiny žiakov a študentov.
 - Cieľená podpora vzdelávania učiteľov v regiónoch s vysokým podielom sociálne znevýhodnených detí a žiakov.
13. Medzinárodná spolupráca a výmena skúseností
- Podpora mobility pre vysokoškolských učiteľov a študentov fakúlt pripravujúcich učiteľov.
 - Zdieľanie dobrej praxe so zahraničnými vzdelávacími inštitúciami.
 - Účasť v medzinárodných projektoch zameraných na inováciu školstva.
14. Synergia medzi vzdelávacím systémom a trhom práce
- Prispôsobovanie obsahu vzdelávania aktuálnym potrebám pracovného trhu a spoločnosti.
 - Spolupráca so strednými odbornými školami a zamestnávateľmi na príprave budúcich učiteľov.
 - Vytváranie mechanizmov na monitorovanie a predpovedanie vývoja v oblasti školstva a zamestnanosti.

2 Vízia profesionalizácie učiteľskej profesie

Dialógy odborníkov, dokumenty týkajúce sa vzdelávacích politík v krajinách apelujú na potrebu zlepšovania kvality učiteľskej prípravy a explicitne zdôrazňujú, že učitelia sú rozhodujúcim faktorom pri dosahovaní cieľov vzdelávacej politiky, a že investície do ich prípravy a profesijného rozvoja vynášajú veľmi vysoké zisky. Zároveň upozorňujú na potrebu zosúladiť inštalnú prípravu s požiadavkami inkluzívneho, kompetenčne orientovaného a na výsledky založeného vzdelávania. Problematiku politiky učiteľského vzdelávania je potrebné vnímať komplexne: od kampane a výberu uchádzačov, cez inštalnú prípravu, indukciu a mentoring začínajúcich učiteľov, až po systémy kontinuálneho profesijného rozvoja a kariérového postupu.

Krajiny, v ktorých povolanie učiteľ má vysokú pridanú hodnotu majú dobre definované štandardy kompetencií, kompetenčné rámce, vysoké nároky na prijatie uchádzačov na učiteľské študijné programy a silne prepojenú vysokoškolskú prípravu so školskou praxou. Tu však treba poznamenať, že podmienený systém výberu uchádzačov funguje tam, kde je status učiteľa zvučný, morálne a finančne docenený.

Ústrednou kategóriou pri navrhovaní kurikula vysokoškolskej prípravy je koncept učiteľskej kompetencie. Kompetencia učiteľa sa chápe ako súbor profesijných schopností a dispozícií, ktorými má byť vybavený učiteľ, aby mohol efektívne vykonávať svoje povolanie atď. (Průcha, Walterová, Mareš, 2001). Ide o integrovaný súbor poznatkov, zručností, postojov a hodnôt, ktoré umožňujú učiteľovi efektívne a eticky vykonávať svoju profesiu. Prístupov k tvorbe kompetenčných rámcov je viacero, v konečnom výsledku však majú podobnú štruktúru a obsah. Za hlavné možno však považovať tieto oblasti kompetencií:

- odborovo-predmetová kompetencia,

- didaktická a psychodidaktická kompetencia,
- pedagogicko-psychologická kompetencia,
- sociálna, psychosociálna a komunikačná kompetencia,
- diagnostická a intervenčná kompetencia,
- kompetencia hodnotiť učenie žiakov a poskytovať formatívnu spätnú väzbu,
- kompetencia podporovať inklúziu a individuálne potreby žiakov,
- manažérska a normatívna kompetencia,
- kompetencia spolupracovať s kolegami, rodičmi a komunitou,
- kompetencia profesijne a osobnostne kultivujúca,
- eticko-reflexívna kompetencia (prijímať rozhodnutia v súlade s profesijnou etikou a morálnym charakterom).

Viacere krajiny či inštitúcie radia medzi učiteľské kompetencie aj výskumnú kompetenciu, ktorá posilňuje schopnosť učiteľa reagovať na komplexné a meniace sa situácie v triede. Zároveň podporuje kultúru evidencii založenej praxe (evidence-based practice), ktorá je jedným z pilierov moderných vzdelávacích systémov.

Pri koncipovaní kompetenčných rámcov je potrebné upozorniť na možné riziko ich prílišného formalizovania. Kompetencie nemôžu byť redukované na „zoznam úloh“, ktoré má absolvent či učiteľ v praxi splniť. Je to integrácia dynamických konfigurácií schopností, ktoré sa menia v závislosti od kontextu, a ktoré sa rozvíjajú počas celého profesijného života. Úlohou vysokoškolskej prípravy nie je „vyrobiť“ produkt - učiteľa, ale osadiť pevné základy pre jeho ďalší profesijný rozvoj. Hlavným cieľom je pripraviť učiteľov na odborné, didakticky premyslené a pedagogicky citlivé vedenie výučby, učiteľa ktorý sa zameriava na rozvoj sebapoznania, komunikačných zručností, kritického a tvorivého myslenia, emocionálnej inteligencie, schopnosti zvládať stres, organizovať čas a riešiť konflikty.

Aké sú výzvy pre kvalitnú prípravu učiteľov?

- Mať jasne definovaný a široko komunikovaný profil absolventa učiteľského študijného programu, založenom na kompetenčnom rámci, ktorý je výsledkom dialógu medzi vysokými školami, regionálnym školstvom, profesijnými asociáciami a ďalšími aktérmi. Ukotviť ho koncepcne.
- K tvorbe kurikula študijného programu pristúpiť tak, aby bolo koherentné, prepojené a postupne gradované. Fragmentované programy, v ktorých moduly fungujú izolovane nedokážu adekvátne pripraviť učiteľa na komplexnú realitu školy. Integrované kurikulum, v ktorom sa študenti pohybujú medzi teóriou a praxou, podporuje hlbšie porozumenie a rozvoj profesijnej identity. Je nevyhnutné posilňovať integráciu teórie a praxe.
- Budovať stabilné partnerstvá medzi vysokými školami a školskou praxou, ktorá má byť nielen „miestom praxe“, ale plnohodnotným partnerom v procese prípravy učiteľov. To zahŕňa systémovú podporu mentorov, ich profesijný rozvoj. Budovať status fakultnej školy.
- Zabezpečiť súlad inštálnej prípravy s kontinuom profesijného rozvoja. Vysokoškolská príprava by mala pripravovať budúcich učiteľov na aktívny vstup do tohto kontinuálneho systému a posilňovať motiváciu študentov pre celoživotné učenie sa.
- Posilňovať prestíž učiteľskej profesie, podporovať skvalitnenie pracovných podmienok učiteľov a budovať didaktický komfort učiteľa. Ak učiteľská profesia nemá dostatočnú spoločenskú prestíž, ak absentuje podpora a ak sú pracovné podmienky dlhodobo neudržateľné a kariérové perspektívy obmedzené, potom aj najlepší vysokoškolský študijný program bude narážať na limity pri kampani uchádzačov a ich udržaní v profesii.
- Zohľadniť wellbeing a rezilienciu budúcich učiteľov. Súčasťou kvalitnej vysokoškolskej prípravy musí byť aj podpora duševného zdravia, prevencia vyhorenia a rozvoj stratégií zvládania stresu. Učiteľ, ktorý je schopný dlhodobo udržať profesijné nasadenie bez vážneho ohrozenia vlastného wellbeing, je kľúčovým predpokladom stabilného vzdelávacieho systému.
- Rozvoj kvality si vyžaduje robustný a kontextovo citlivý systém hodnotenia. Prebratie zahraničných modelov bez zohľadnenia národných alebo až lokálnych špecifik môže viesť k formalizmu a k „tick-box“ prístupom.

Všetky tieto výzvy poukazujú na to, že učiteľstvo je vysoko náročná, komplexná profesia, ktorá si vyžaduje dôkladnú, koncepcne premyslenú a dlhodobo podporovanú vysokoškolskú prípravu.

Záver

Vysokoškolská príprava učiteľov predstavuje komplexný, viacúrovňový fenomén, ktorý nemožno redukovať na otázku kurikula alebo počtu hodín pedagogickej praxe. Ide o kľúčovú súčasť širšieho systému učiteľskej politiky, v ktorom sa stretávajú akademické tradície, normatívne rámce, potreby škôl a očakávania spoločnosti. Ak má škola plniť svoju transformačnú úlohu v 21. storočí, potrebujeme učiteľov, ktorí sú odborne kompetentní, pedagogicky zruční, eticky pevní a pripravení celoživotne sa učiť – a práve vysokoškolská príprava je prvým a rozhodujúcim krokom na tejto ceste. Je nesmierne dôležité, aby sme vzbudzovali záujem mladých ľudí o učiteľské povolanie, a aby sme si vážili tých, ktorí dlhodobo a systematicky pracujú v prospech rozvoja vzdelávania. Každý z nás je čiastočne produktom pôsobenia nejakého učiteľa, ktorý v nás prebudil záujem o vedu, umenie, kritické myslenie či sociálne cítenie. Preto nie je vôbec prehnané tvrdiť, že učiteľské povolanie je ústredným pilierom budovania ľudskej civilizácie. Aktuálne výzvy v príprave učiteľov, na ktoré musíme ako akademická a odborná obec reagovať, sú predovšetkým na úrovni tvorby kvalitných študijných programov, ktorých predmetová skladba zaručuje vyváženosť celistvých modulov odboru, učiteľského základu a odborovej didaktiky. Hoci sa v posledných rokoch kladie dôraz na prax, stále existuje diskrepancia medzi teoretickou výučbou na vysokých školách a reálnou školskou praxou.

Spôsob, akým vysoké školy pripravujú budúcich učiteľov zásadne ovplyvňuje, či budú schopní reagovať na výzvy 21. storočia – globalizáciu, digitalizáciu, klimatickú krízu, rastúcu diverzitu tried, inkluzívne vzdelávanie či nárast sociálnych nerovností. V prostredí rastúcej polarizácie spoločnosti, šírenia dezinformácií a nárastu extrémistických postojov zohráva učiteľ kľúčovú rolu pri formovaní demokratických hodnôt, mediálnej gramotnosti a kritického myslenia žiakov. Vysokoškolská príprava musí preto systematicky pracovať aj s otázkami profesijnej etiky, ľudských práv, občianskej výchovy a zodpovednosti za verejný diskurz.

Kvalita vysokoškolskej prípravy učiteľov je tiež spojená s postavením a profesijným rozvojom vysokoškolských učiteľov, ktorí učiteľov pripravujú. Ak sa od budúcich učiteľov očakáva, že budú používať inovatívne, študentsky orientované a inkluzívne prístupy, budú morálne charaktérni, je nevyhnutné, aby sa s takýmito prístupmi stretávali už počas vlastného vysokoškolského štúdia. To predpokladá systematickú podporu rozvoja pedagogicko-didaktických kompetencií vysokoškolských učiteľov.

Literatúra

Bořkovec, M. et al (2023). *Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství Společné profesní kompetence*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. www.msmt.cz
Průcha, J., Walterová, E., Mareš, J. (2001). *Pedagogický slovník*. 3. aktualizované vydanie. Praha: Portál.
Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers.(2005). [Teachers Matter | OECD](http://www.oecd.org/education/teachers-matter/)

doc. RNDr. Jarmila Kmet'ová, PhD., MBA

Katedra chémie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici
Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica
jarmila.kmetova@umb.sk

SYSTÉM PODPORNÝCH OPATRENÍ AKO NÁSTROJ SOCIÁLNEJ INKLÚZIE ŽIAKOV

THE SYSTEM OF SUPPORT MEASURES AS A TOOL FOR SOCIAL INCLUSION OF PUPILS

Alica Petrasová

Ktedra prírodovedných a technických disciplín, Pedagogická fakulta, Prešovská univerzita v Prešove

Abstract:

The issue of how the education system affects students' life chances is of interest to both experts and education policymakers. The purpose of this paper was to present the innovative education program System of Support Measures as a Tool for Social Inclusion of Children/Students, which reflects current theoretical and practical knowledge of social inclusion issues. The program focuses on processes that enable the creation of an environment where all individuals are accepted, respected, have equal opportunities, and participate in the normal life of the school or educational institution. Graduates of the program will be able to successfully implement the social inclusion of children and students in the system of support measures in accordance with modern development trends, either independently or as part of a team. The author presents the results of a survey whose main objective was to determine the extent to which program participants use the knowledge, skills, and attitudes they have acquired in school practice.

Key words:

inclusive education, social inclusion, system of support measures. training program

Úvod

Sociálna inklúzia, podobne ako sociálne vylúčenie, pokrýva mnoho aspektov životnej situácie, netýka sa len monetárnych otázok. Presun pozornosti k širšie chápaným aspektom znevýhodnení znamenal aj rozšírenie perspektív pri hľadaní ich riešení. Keďže koncept sociálnej inklúzie implikuje normatívne predstavy o riešení sociálnych problémov, je silne zakorenený v politickom diskurze.

Koncept sociálnej inklúzie je úzko spätý s konceptom sociálneho vylúčenia. Sociálna inklúzia je proces, ktorý zabezpečuje, aby tí, ktorí sú v riziku chudoby a sociálnej exklúzie (vylúčenia) získali príležitosti a nevyhnutne zdroje na to, aby mohli plne participovať na ekonomickom, sociálnom a kultúrnom živote a mali takú životnú úroveň a blahobyť, ktorý je považovaný za obvyklý v spoločnosti, v ktorej žijú. Zabezpečuje im väčšiu účasť na rozhodovaní, čo ovplyvňuje ich životy a prístup k základným právam (Džambarovič, 2010).

Podľa DEKK Inštitút (2025) je dnes Slovensko druhou najpolarizovanejšou krajinou v Európe. Na prvom

mieste sa nachádza Maďarsko, na treťom mieste je Poľsko. V rovnakom meraní skončila Česká republika na 18. mieste z 29 meraných európskych krajín. Vysoká polarizácia spôsobuje množstvo negatívnych spoločenských javov, medzi ktoré patrí aj znižovanie spoločenskej súdržnosti a dôvery. Zároveň bráni kooperácii a prioritizácii, poškodzuje vzťahy a negatívne dopadá na duševné zdravie populácie.

Škola je jedným z mála miest, kde sa môžu stretávať žiaci s rozmanitými potrebami a rôznym sociálnym zázemím. Je to jeden z predpokladov, ako vytvárať súdržnejšiu spoločnosť. Ak chceme moderné, spravodlivé a kvalitné školstvo, sú zmeny viac než nevyhnutné.

Inkluzívne vzdelávanie ako kľúčový prvok sociálnej inklúzie

Na Slovensku sa pojmy inklúzia, inkluzívne školstvo a inkluzívne vzdelávanie začali frekventovanejšie objavovať v diskurze o verejných politikách a v metodických materiáloch rezortu školstva v rokoch 2010 – 2011. Bolo tomu tak aj vďaka iniciatívam zo zahraničia a pôsobeniu mimovládnych organizácií a neštátnych subjektov. Ďalším faktorom

napomáhajúcim rozprúdeniu spoločenskej debaty o inkluzívnom vzdelávaní boli procesy naštartované v roku 2011 poradnými orgánmi vlády SR, najmä Pracovnou skupinou pre inkluzívne vzdelávanie Rady vlády SR pre ľudské práva, národnostné menšiny a rodovú rovnosť, a čiastočne aj jej Výborom pre výskum, vzdelávanie a výchovu v oblasti ľudských práv rozvojového vzdelávania. Pripojili sa aj štátne orgány v rezorte školstva, najmä Rómske vzdelávacie centrum.

Pozitívnym posunom smerom k uvedomovaniu si stavu a ďalších možností inkluzívneho vzdelávania na Slovensku bola medzinárodná konferencia *Predpoklady inkluzívneho vzdelávania na Slovensku*. Konala sa 8. novembra 2011 v Bratislave. Konferenciu zorganizoval Úrad vlády SR spoločne s mimovládnymi organizáciami Amnesty International Slovensko, Človek v tísni Slovensko a Inštitút pre dobre spravovanú spoločnosť. Cieľom podujatia bolo tematizovanie podmienok pre zavedenie inkluzívneho vzdelávania a desegregácie v Slovenskej republike, výmena medzinárodných skúseností pri ich zavádzaní vo vybraných členských štátoch Európskej únie, zadefinovanie konceptu inkluzívneho vzdelávania z hľadiska ľudských práv a diskusia o zákaze všetkých foriem diskriminácie a segregácie, ktoré patria k základným princípom výchovy a vzdelávania, s osobitým zreteľom na vybrané cieľové skupiny, predovšetkým rómske deti, deti cudzincov, deti patriace k národnostným menšinám, ako aj deti so zdravotným znevýhodnením a deti zo sociálne znevýhodneného prostredia.

Podujatie sa konalo pod záštitou podpredsedu vlády SR pre ľudské práva a národnostné menšiny Rudolfa Chmela. Ten vo svojom vystúpení uviedol, že: *„Inkluzívne vzdelávanie chápeme ako právo každého jednotlivca na prístup ku vzdelaniu čo najvyššieho stupňa a kvality, založené na morálnych hodnotách, pri ktorom škola rešpektuje individuálne osobitosti človeka a osobitosti prameniace z jeho príslušnosti k určitej skupine, a výsledkom vzdelávania je jeho plnohodnotné začlenenie - teda inklúzia - do spoločenského, hospodárskeho a kultúrneho života“*. Prínos konferencie vnímame v tom, že ju organizovala štátna inštitúcia v spolupráci s tromi mimovládnymi organizáciami. Obsahovým zameraním prispela k objasneniu pojmov integrácia a inklúzia, a poukázala na ľudsko-právny rozmer skúmanej problematiky (Petrasová, 2019).

V demokratických krajinách sú na vzdelávacie systémy kladené dve základné požiadavky: zvyšovanie kvality vzdelávania a jeho spravodlivá distribúcia všetkým podľa ich možností a schopností. Výzvou súčasnosti je zlepšovať deťmi a žiakmi dosahované výkony (kvalitu) a zároveň prihlásiť sa ku konkrétnym hodnotám, ktoré eliminujú vylúčenie v škole a školskom zariadení a podporujú zapájanie sa všetkých detí a žiakov bez rozdielu (rovnosť).

Inkluzívny pohľad na rovnosť nepredstavuje „rovnosť príležitostí“ pre ľudí v nerovnocennom postavení, ale predovšetkým zmierňovanie týchto nerovností (upravené podľa: Booth, Ainscow, 2019). Jedným z najdôležitejších nástrojov na podporu sociálnej inklúzie je vzdelávanie. Školy a školské zariadenia by mali byť inštitúciami pre všetkých účastníkoch výchovno-vzdelávacieho procesu. Veľa žiakov totiž napriek svojej prítomnosti v škole nie je do procesu učenia sa zapojených a mnohí pedagogickí, odborní, či nepedagogickí zamestnanci nie sú zapojení do riadenia a života školy vôbec.

Systém podporných opatrení ako nástroj sociálnej inklúzie žiakov

Najväčšia zmena v modernej histórii inkluzívneho vzdelávania na Slovensku sa začala v máji v roku 2023, kedy vstúpila do platnosti novela zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorá zavádza do vzdelávacieho systému 21 podporných opatrení. Nový systém podporných opatrení je v platnosti od septembra roku 2023 a poskytuje podporu vo výchove a vzdelávaní každému dieťaťu a žiakovi s akýmkoľvek prekážkami.

Národný inštitút vzdelávania a mládeže (NIVaM) ako verejná rezortná organizácia Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR napĺňa víziu moderného formálneho a neformálneho vzdelávania na Slovensku s odbornou podporou jeho aktérov – jednotlivcov a organizácií, aby vedeli efektívne a adresne poskytovať kvalitné výchovné a vzdelávacie služby. Zavádzanie nového modelu podporných opatrení pre všetky deti a všetkých žiakov je sprevádzané viacerými nástrojmi priamej podpory – metodickými usmerneniami, webovými stránkami, vzdelávaniami pedagogických a odborných zamestnancov a pod. Prvé dva školské roky (2023/24 a 2024/25) boli zložité a hektické hlavne pre pedagogických a odborných zamestnancov škôl, školských zariadení (školy/ŠZ) a zariadení poradenstva a prevencie. Vytváranie dlhodobu udržateľných podporných opatrení však môže prispieť k tomu, aby sa každé dieťa/žiak mohlo učiť v prostredí, ktoré mu poskytne nielen nové poznanie, ale aj

potrebnú podporu pre jeho rozvoj a pohodu. Udržateľné podporné opatrenia majú výrazný pozitívny vplyv aj na spoločnosť. Tým, že zabezpečujú dlhodobú dostupnosť podpory pre cieľové skupiny, zvyšujú kvalitu života, podporujú rozvoj komunity a prispievajú k stabilite systému, v ktorom sú implementované. Dôležité pre udržateľnosť je tiež správna komunikácia zo strany školy a rodiny, ich vzájomná spolupráca a fungujúci multidisciplinárny prístup pri zavádzaní, realizácii a riešení problémov.

Sociálne zaradenie v škole a školskom zariadení si vyžaduje systematické a sústavné úsilie zo strany celého pedagogického a odborného tímu a celej školskej komunity. Podporovaním kooperatívneho vzťahu medzi školami (školskými zariadeniami) a zákonnými zástupcami dieťaťa/žiaka môžeme vytvoriť priaznivé edukačné prostredie, ktoré podporuje holistický rozvoj a akademický úspech. Rodičia a rodiny majú priamy a trvalý vplyv na vzdelávanie a vývin detí. Účinná spolupráca a partnerstvo musia byť vždy založené na vzájomnom rešpekte a uznaní hodnôt, prínosov a skúseností každej strany. Rodičia a aj celé rodiny zo všetkých druhov sociálneho prostredia a na všetkých úrovniach vzdelania musia mať pocit, že sú v škole vítaní a že sú považovaní za užitočných pre školu. Je potrebné ich uznať ako partnerov v procese vzdelávania svojich detí už od raného veku, a na druhej strane im poskytnúť zodpovedajúcu podporu.

Tam, kde sa vedenie školy a školského zariadenia aktívne zaujíma a angažuje pri zavádzaní systému PO, kde spolupracuje so školským podporným tímom, zariadeniami poradenstva a prevencie, kde podporuje pedagogických a odborných zamestnancov vo vzdelávaní a má snahu vytvárať inkluzívnu kultúru školy, sa to prirodzene odráža aj na porozumení zmyslu nastavovaných zmien. V takýchto inštitúciách je vidieť snahu aj o vnútorný audit školy s cieľom identifikovať bariéry a hľadať možnosti ich zmierňovania, či eliminácie. Udržateľnosť systému PO bude závisieť aj od celkovej kultúry školy/ŠZ, čo môže garantovať len kvalitný manažment, ktorý sa vzdeláva a je stotožnený so zmenami v rámci reformy školstva.

Vyrastá nám úplne nová generácia žiakov, prichádza umelá inteligencia a rýchlo sa menia požiadavky zamestnávateľov. Škola nemá len učiť, ale aj chrániť – pred útokmi, šikanou a rastúcimi problémami s duševným zdravím detí a žiakov. Udržateľnosť systému PO závisí aj od flexibility stredných a vysokých škôl, ktoré pripravujú generáciu budúcich pedagogických a odborných zamestnancov. Potrebným systematickým riešením, ktoré vyžaduje dlhodobu aj Európska komisia je, aby štát prevzal plnú zodpovednosť v poskytnutí finančných prostriedkov na personálne (ale aj materiálno-technické a priestorové) zabezpečenie podpory vo vzdelávaní. K tomu sa štát zaviazal od 1. septembra 2026, keď bude povinný poskytnúť príspevok na zabezpečenie podporných opatrení. Nie nezanedbateľným momentom je zabezpečenie profesijného rozvoja pedagogických a odborných zamestnancov v školách a školských zariadeniach, vrátane zariadení poradenstva a prevencie. Z pohľadu ministerstva školstva a jeho priamo riadených organizácií bude nevyhnutné zabezpečiť dlhodobú metodickú podporu školám a školským zariadeniam a ponúkať špecificky zamerané programy vzdelávania v rámci poskytovania systému PO.

Charakteristika inovačného programu vzdelávania *Systém podporných opatrení ako nástroj sociálnej inklúzie detí/žiakov* a reflexia z pilotného overovania

Za účelom efektívnej implementácie systému podporných opatrení pripravil NIVaM špecializované programy inovačného vzdelávania. Ich cieľom je prehĺbiť, rozšíriť a inovovať profesijné kompetencie pedagogických a odborných zamestnancov vymedzené v profesijných štandardoch. Od druhej polovice školského roka 2023/24 sa vyškolili stovky pedagogických a odborných zamestnancov škôl, školských zariadení a zariadení poradenstva a prevencie.

V decembri 2024 bolo vydané potvrdenie o schválení programu inovačného vzdelávania s názvom *Systém podporných opatrení ako nástroj sociálnej inklúzie detí/žiakov* (<https://edu.nivam.sk/ua/edu/program/1221>). Absolvent vzdelávania dokáže samostatne alebo v rámci tímovej spolupráce úspešne realizovať sociálnu inklúziu detí a žiakov v systéme podporných opatrení v súlade s modernými vývojovými trendami.

Hlavný cieľ programu:

- Prehĺbiť, rozšíriť a inovovať profesijné kompetencie pedagogických a odborných zamestnancov potrebných na vytváranie pozitívnej sociálnej klímy pri vzdelávaní detí a žiakov v školách alebo školských zariadeniach v systéme podporných opatrení.

Hlavný cieľ programu je zameraný na rozvoj profesijných kompetencií účastníkov vzdelávania. Je dôležité, aby bol reálny (dosiahnuteľný v plánovanom čase vzdelávania), konkrétny

(jednoznačný v interpretácii), kvantifikovateľný (obsahuje údaje o čase, rozsahu), merateľný (dá sa zistiť, či sa splnil, tzn. či účastník získal programované kompetencie).

Špecifické ciele programu:

- Plánovať, realizovať a hodnotiť poskytovanie podporného opatrenia na zabezpečenie realizácie sociálnej inklúzie v súlade s „Katalógom podporných opatrení“.
- Orientovať sa v systéme podporných opatrení v súlade s princípmi tímovej spolupráce a inkluzívneho prístupu vo výchove, vzdelávaní a odbornej starostlivosti.
- Identifikovať rôzne formy a prejavy sociálneho vylúčenia detí/žiakov.
- Osvojiť si praktické stratégie, metódy a formy pre vytváranie inkluzívneho učebného prostredia a práce s rôznorodými skupinami detí/žiakov.
- Osvojiť si stratégie, metódy a formy spolupráce a partnerstva školy s rodičmi (zákonnými zástupcami) dieťaťa/žiaka a komunitou.
- Osvojiť si poznanie o podporujúcich a obmedzujúcich faktoroch sociálnej inklúzie.
- Vedieť diagnostikovať a analyzovať prekážky spojené s dosahovaním sociálnej inklúzie detí/žiakov.
- Plánovať ďalšie kroky a opatrenia na podporu inkluzívneho prístupu vo výchove, vzdelávaní a odbornej starostlivosti a sociálnej inklúzie detí/žiakov.

Špecifické ciele odvodené z hlavného cieľa programu ako očakávané preukázateľné kompetencie účastníka sú navrhnuté tak, že vyjadrujú postupnosť v úrovni (kvalite) získaných kompetencií (vedomosti, zručnosti, postoje) vzhľadom na výstupnú úroveň cieľa. Sú formulované pomocou činností (operácií) účastníka vzdelávania, obsahujú aktívne sloveso s predmetom činnosti. Jednotlivé úlohy majú kritériá splnenia úloh, indikátory úloh, ktoré sú navonok preukázateľné v činnosti účastníkov vzdelávania.

Program inovačného vzdelávania (tabuľka 1) reflektuje súčasné teoretické a praktické poznanie problematiky sociálnej inklúzie. Je zameraný na procesy, ktoré umožňujú vytvárať prostredie, kde sú všetci jednotlivci akceptovaní, rešpektovaní, majú rovnaké príležitosti a zapájajú sa do bežného života školy alebo školského zariadenia.

Tab. 1: Obsah a rozsah inovačného vzdelávacieho programu Systém podporných opatrení ako nástroj sociálnej inklúzie detí/žiakov

TEMATICKÉ CELKY		ROZSAH	
		(P)	(D)
Obsah tematického celku 1. Systém podporných opatrení a východiská inkluzívneho vzdelávania	1.1 Legislatívne východiská a záväzné právne normy a dokumenty v systéme podporných opatrení. Vybrané časti katalógu podporných opatrení a sprievodných metodických materiálov.	2 h	
	1.2 Sociálna inklúzia verzus segregácia a jej dopad na vzdelávanie a spoločnosť. Generačná chudoba a jej dopad na školské prostredie. Dieťa/žiak ako bio-psycho-sociálna bytosť, ako nositeľ kultúrneho kapitálu rodiny, kultúrnych vzorcov správania.	2 h	
	1.3 Analýza rôznych foriem a prejavov sociálneho vylúčenia detí/žiakov v škole alebo v školskom zariadení (napr. ťažkosti v správaní).	2 h	
Obsah tematického celku 2. Multidisciplinárna spolupráca na zvyšovaní kvality inkluzívneho vzdelávania a sociálnej inklúzie	2.1 Rola PZ, OZ, ostatných zamestnancov školy alebo školského zariadenia a rodičov (zákonných zástupcov) pri podpore sociálnej inklúzie detí a žiakov (napr. tvorba akčných skupín, dobrovoľníctvo ako nástroj sociálnej inklúzie). Modifikácia, prípadne tvorba cieľov a vízie školy/školského zariadenia s dôrazom na sociálnu inklúziu.	1 h	14 h
	2.2 Prepájanie inkluzívnej výchovy, vzdelávania a odbornej starostlivosti a sociálnej inklúzie. Praktické stratégie, metódy a formy pre vytváranie inkluzívneho učebného prostredia a práce s rôznorodými skupinami detí (budovanie emočne stabilného prostredia, úprava priestorov školy: piktogramy, prispôbenie školy kultúram a jazyku svojich detí/žiakov, prístup do školských priestorov, areálu a zapájanie do vybraných aktivít a činností školy alebo školského zariadenia, program Buddy).	3 h	
	2.3 Stratégie, metódy a formy spolupráce a partnerstva školy/školského zariadenia s rodičmi (zákonnými zástupcami) dieťaťa/žiaka a komunitou. Zadanie dištančnej úlohy č. 1: Mapovanie aktuálneho stavu sociálnej inklúzie v škole/školskom zariadení na základe vybraných indikátorov inklúzie. Výstup dištančnej úlohy č. 1: SWOT analýza aktuálneho stavu sociálnej inklúzie v škole/školskom zariadení a vyhodnotenie potrieb školy/školského zariadenia k plánovaniu a realizácii sociálnej inklúzie. Rozsah: 3 až 4 strany Forma: elektronická podoba dokumentu v textovom editore MS Word.	2 h	
Obsah tematického celku 3.	3.1 Reflexia dištančnej úlohy č. 1.	1 h	

Analýza vnútorných prekážok a potrieb detí/žiakov	3.2 Podporujúce a obmedzujúce faktory sociálnej inklúzie (napr.: kvalita inkluzívnej praxe, sociálnej politiky, sociálnych štruktúr a postojov, priebeh života jednotlivca a pod.). 3.3 Diagnostika a analýza prekážok spojených s dosahovaním sociálnej inklúzie detí/žiakov v škole alebo v školskom zariadení (sebareflexie na strane PZ, OZ, školy a pod.). 3.4 Diagnostika a analýza individuálnych potrieb detí/žiakov a vytváranie personalizovaných podporných opatrení (Činnosť na podporu predchádzania ukončenia školskej dochádzky v nižšom ako poslednom ročníku základnej školy alebo strednej školy; Zabezpečenie poskytovania kurzu vyučovacieho jazyka školy alebo inej podpory pri osvojovaní si vyučovacieho jazyka školy; Zabezpečenie doučovania alebo cieľeného učenia na dosiahnutie najvyššieho individuálneho kognitívneho potenciálu dieťaťa alebo žiaka). 3.5 Diagnostika správania ako dôsledok narušenia funkcií v oblasti emocionálnej alebo sociálnej. Zadanie dištančnej úlohy č. 2: Spracovať plán tímovej spolupráce pri nastavovaní aktivít podporujúcich proces sociálnej inklúzie (inkluzívnej kultúry a prostredia školy) v súlade s KPO. Výstup dištančnej úlohy č. 2: Návrh plánu tímovej spolupráce pri nastavovaní aktivít podporujúcich proces sociálnej inklúzie (inkluzívnej kultúry a prostredia školy) v súlade s KPO. Rozsah: 3 strany Forma: elektronická podoba dokumentu v textovom editore MS Word.	1 h 1 h 2 h 1 h	12 h
Obsah tematického celku 4. Evalvácia inkluzívneho vzdelávania a sociálnej inklúzie	4.1 Reflexia dištančnej úlohy č. 2. 4.2 Na dôkazoch založené projekty na podporu inkluzívnej výchovy, vzdelávania a odbornej starostlivosti a sociálnej inklúzie a ich adaptácia v slovenskom kontexte (príklady zo sveta). 4.3 Hodnotenie a monitorovanie úspechu inkluzívnych iniciatív a programov (evalvácia). 4.4 Plánovanie ďalších krokov a udržateľných opatrení na podporu inkluzívnej výchovy, vzdelávania a odbornej starostlivosti a sociálnej inklúzie detí/žiakov (pravidelný monitoring a následná aktualizácia potrieb zamestnancov školy, detí/žiakov, rodičov (zákonných zástupcov) a komunity). 4.5 Reflexia obsahu a realizácie vzdelávania.	1 h 1 h 2 h 1 h 1 h	
SPOLU	Prezenčne (P) = 24 hodín Dištančne (D) = 26 hodín Spolu = 50 hodín		

Získané profesijné kompetencie absolventa programu vzdelávania:

- plánuje, realizuje a hodnotí poskytovanie podporného opatrenia na zabezpečenie realizácie sociálnej inklúzie v súlade s „Katalógom podporných opatrení“;
- sa orientuje v systéme podporných opatrení v súlade s princípmi multidisciplinárneho prístupu a inkluzívnej výchovy, vzdelávania a odbornej starostlivosti;
- identifikuje rôzne formy a prejavy sociálnej segregácie detí/žiakov;
- má osvojené praktické stratégie pre vytváranie inkluzívneho učebného prostredia a práce s rôznorodými skupinami detí/žiakov;
- má osvojené stratégie, metódy a formy spolupráce a partnerstva školy/školského zariadenia s rodinou a komunitou;
- má osvojené poznanie podporujúcich a obmedzujúcich faktoroch sociálnej inklúzie;
- vie diagnostikovať a analyzovať prekážky spojené s dosahovaním sociálnej inklúzie detí/žiakov;
- plánuje ďalšie kroky a opatrenia na podporu inkluzívnej výchovy, vzdelávania a odbornej starostlivosti a sociálnej inklúzie detí/žiakov.

Špecifikom edukácie odborníkov pre prácu s deťmi a žiakmi je, že prípravu na vykonávanie profesie nie je možné dosiahnuť len teoretickým štúdiom. Profesijná zložka ich kontinuálneho vzdelávania je založená na osvojovaní si zručností, spôsobilostí a kompetencií pre riešenie reálnych situácií a tie možno získať len praktickou skúsenosťou. Obsah a navrhovaná realizácia inovačného vzdelávacieho programu je postavená na predpoklade, že pre skutočné pochopenie situácie mechanický praktický nácvik konania nestačí. Ten, ak je len rutinný, neumožňuje ani zlepšovať vlastné profesijné postupy. Preto súčasťou programu je potrebná na určitej kvalitatívnej úrovni realizovaná reflexia praktickej skúsenosti účastníkov – preukázanie spôsobilosti integrácie naučenej teórie a odskúšanej praxe. Skutočnosť, že rozvoj a skutočná premena profesijného myslenia a konania účastníka programu nie je možná bez podstatného podielu praxe a jej reflexie, stavia kontinuálne vzdelávanie do nového kontextu a dáva mu úplne iný rozmer. Praktické skúsenosti účastníkov sú neustále spracovávané odborne vedenou reflexiou lektormi programu, postupne štruktúrovanou a

podporovanou podľa jej fáz, cielene vedúcou k nabúravaníu zakorenených geštalto v vyvolávajúcou potrebu účastníkov zahĺbiť sa do novej teórie, porozumieť a meniť sa. Schopnosť reflexie vlastnej činnosti účastníka programu počas realizácie vzdelávania sa tak stáva dôležitou súčasťou sebazdokonaľovania profesionála v edukácii. Profesionalizáciu chápeme ako ekvivalent a súčasne podmienku skvalitňovania práce pedagogických a odborných zamestnancov (charakteristiky a kritériá), profesionalizmus ako konštrukt vzťahujúci sa k profesijnej komunite (statusové aspekty, postoje atribúty a hodnoty) a profesionalitu ako pojem týkajúci sa pedagogického a odborného výkonu (vedomosti, spôsobilosti a stratégie).

Pilotné overovanie programu inovačného vzdelávacieho *Systém podporných opatrení ako nástroj sociálnej inklúzie detí/žiakov* sa realizovalo v období 20. 2. - 8. 4. 2025. Po jeho absolvovaní garantka programu (pozn. autorka príspevku) prostredníctvom prieskumného dotazníka, vytvoreného v prostredí LMS Moodle, zisťovala u účastníkov (N 18) efekty vzdelávania - pociťovanú mieru:

- prenosu získaných kompetencií do školskej praxe (slovná štvorstupňová posudzovacia škála, pozri tabuľky 2 - 4);
- spokojnosti s programom inovačného vzdelávania (otvorená otázka, pozri prezentácia vyjadrení respondentov).

Tab. 2: Očakávané vedomosti, zručnosti a postoje účastníkov vzdelávania – 1. oblasť

IDENTIFIKÁCIA A ANALÝZA – KTO JE VYLÚČENÝ? AKO A PREČO K TOMU DOŠLO? - Ako identifikovať, kto je vylúčený? Ktoré skupiny sú nadmerne zastúpené? - Ako dochádza k vylúčeniu? - Čo je príčinou vylúčenia?	
Vedomosti, zručnosti a postoje získané v rámci 1. oblasti využijem praxi:	Odpovede respondentov (N 18)
určite áno	11
pravdepodobne áno	7
pravdepodobne nie	0
určite nie	0

Tab. 3: Očakávané vedomosti, zručnosti a postoje účastníkov vzdelávania – 2. oblasť

REALIZÁCIA – ČO JE POTREBNÉ UROBIŤ, ABY SME DOSIAHLI ZLEPŠENIE? - Existujú opatrenia na podporu začlenenia/na odstraňovanie prekážok a existujúcich nerovností? - Aké nástroje/programy/projekty/inovatívne riešenia sa realizujú na podporu začlenenia?	
Vedomosti, zručnosti a postoje získané v rámci 2. oblasti využijem praxi:	Odpovede respondentov (N 18)
určite áno	9
pravdepodobne áno	4
pravdepodobne nie	4
určite nie	1

Tab. 4: Očakávané vedomosti, zručnosti a postoje účastníkov vzdelávania – 3. oblasť

MONITOROVANIE REALIZOVANÝCH OPATRENÍ – AKO ZISTÍME, ČI SME BOLI ÚSPEŠNÍ? - Existujú indikátory na monitorovanie úspešnosti nástrojov/programov/projektov/inovatívnych riešení, ktoré sa realizovali na podporu začlenenia? - Aké/ktoré sú ukazovatele na podporu začlenenia?	
Vedomosti, zručnosti a postoje získané v rámci 3. oblasti využijem praxi:	Odpovede respondentov (N 18)
určite áno	14
pravdepodobne áno	3
pravdepodobne nie	1
určite nie	0

Prezentujeme niektoré vyjadrenia absolventov programu na otvorenú otázku: „Ako ste spokojná/ý s programom inovačného vzdelávania?“:

- „Oceňujem prácu v skupinách, podnetnými témami na diskusiu, množstvom podaných informácií, priateľskou atmosférou, aktívnymi účastníkmi vzdelávania.“ (školská psychologička ZŠ).

- „Som spokojná so spôsobom vedenia celého vzdelávania, aj s rozsahom informácií. Páčila sa mi dynamika, práca v skupinách, bolo to zaujímavé, veľa som sa naučila.“ (vychovávateľka CDR).
- „Získala som potrebné prehľadné informácie a materiály v systéme podporných opatrení, ktoré využijem vo svojej práci.“ (sociálna pedagogička ZŠ).
- „Pozitívne hodnotím pomoc pri orientácii v sprievodných materiáloch. Super bola praktická časť – riešenia prípadov. Prijala by som takejto činnosti viac.“ (učiteľka ZŠ).
- „Privítala som účasť viacerých lektorov, ktorí sa navzájom vecne dopĺňali.“ (učiteľka MŠ).
- „Už viem, ako v praxi riešiť danú problematiku – vzájomná skúsenosť z praxe z rôznych oblastí.“ (riaditeľka ZŠ).
- „Získala som poznatky o konkrétnych stratégiách, príkladoch dobrej praxe, ako sociálne začleniť všetkých žiakov.“ (ŠŠP ZŠ).
- „Dieťa je veľmi citlivý článok obzvlášť v období dospievania, pričom dieťa i malé krízy môže prežívať ako veľké a nevie si s nimi adekvátne poradiť. Ak dokážeme empaticky facilitovať problémy dieťaťa a dostatočne citlivo na ne reagovať, tak vytvárame priestor pre najúčinnnejšiu korekciu. Týmto sa otvára cesta inklúzie, ako to v kontexte potrieb chápeme v celej našej práci. Vyučovanie sa stáva názornejšie, tvorivejšie, diferencovanejšie, kooperatívnejšie a je založené na individuálnych potrebách dieťaťa. Tieto princípy sú najdôležitejšími piliermi pre prácu s deťmi v riziku.“ (školská psychologička ZŠ).
- „Uvažovanie o potrebách detí v inkluzívnom modeli edukácie tvorí bazálny základ správneho porozumenia a intervencie, ktorá prináša podporu všetkým deťom v školskom prostredí.“ (učiteľka ZŠ).
- „Uvedomila som si, že v jednote je sila. Aj pri tvorbe spoločnej práce som sa snažila „neprekričať“ ostatných a načúvať ich pohľadom. To sa budem snažiť pretaviť aj do praxe.“ (učiteľka ZŠ).
- „Vzdelávanie má veľmi obohatilo a spoločným dialógom som sa naučila veľa nových vecí, ako reagovať v rôznych situáciách a hlavne ako byť pripravená na rôzne aj neočakávané problémy, na čo sa zamerať, a kde hľadať pomoc.“ (učiteľka ZŠ).

Celkovým zámerom dotazníka bolo dozvedieť sa, ako účasť na programe inovačného vzdelávania pomôže respondentom realizovať sociálnu inklúziu detí a žiakov v súlade so systémom podporných opatrení. Zo záverečnej reflexie účastníkov vyplynulo, že v prevažnej miere je program prijímaný pozitívne a že vedomosti, zručnosti a postoje získané v rámci PIV využijú v školskej praxi. Vyjadrenia absolventov boli zväčša pozitívne a poukázali na splnenie očakávaní, získanie nových vedomostí a zručností, kvalitných lektorov/tútorov a praktické využitie poskytovaných metodických materiálov. Vo všeobecnosti možno konštatovať pozitívny vplyv vzdelávania na rozvíjanie profesijných kompetencií účastníkov. Referencie sú dôležitým nástrojom pre lektorov a budúcich záujemcov o program a ponúkajú dôležité informácie aj pre tvorcov iných programov inovačného vzdelávania.

Zhrnutie

Školy a školské zariadenia sa neustále menia. Deti, žiaci a zamestnanci prichádzajú a odchádzajú; objavujú sa nové formy vyčleňovania; mobilizujú sa nové vzdelávacie zdroje. Inkluzívny rozvoj je nikdy sa nekončiaci proces. Škola môže byť „inkluzívna“ jedine tak, že sa zaviazá k neustálemu rozvoju v súlade s inkluzívnymi hodnotami (upravené podľa: Booth, Ainscow, 2019). Inkluzívny vzdelávací systém, ktorý reflektuje princípy inkluzívnej politiky, inkluzívnej kultúry a inkluzívnej praxe, je schopný účinnejšie kompenzovať nerovnosti už vo východiskových pozíciách detí/žiakov vyplývajúce zo zdravotného a sociálneho, resp. iného znevýhodnenia a prispieť k zmierňovaniu ekonomických, sociálnych a regionálnych rozdielov v rámci Slovenska a tým aj k vyššej kvalite života jeho obyvateľov. Filozofia podporných opatrení musí odrážať potreby a predpoklady dieťaťa a žiaka v oblasti vzdelávania, zohľadňovať druh, stav a mieru znevýhodnenia, nadania, celkovú kultúru školy, klímu v škole a triede a vytvorený podporný tím. Nastavené podporné opatrenia sú nevyhnutné pre zabezpečenie plnohodnotného vzdelania pre všetkých tak, aby zohľadňovali u detí a žiakov ich zdravotný stav, špecifiká vývinu, sociálno-ekonomické a kultúrne prostredie alebo iné životné podmienky, pričom podpora môže byť poskytovaná rozlične dlhý čas, aj na prechodné obdobie, ktoré z rozličných dôvodov je pre dieťa/žiaka problematické.

Postupný prechod na systém podporných opatrení v školách a školských zariadeniach si vyžaduje analýzu súčasného stavu s prihliadnutím na silné a slabé stránky ponúkaných

možností a stanovením oblastí, ktorých sa má do budúcnosti týkať, pričom je potrebné vziať do úvahy formálne aj neformálne vzdelávanie. Schopnosť reflexie vlastnej činnosti je zásadnou spôsobilosťou pedagogických a odborných zamestnancov. Je to kompetencia k osobnému rastu, kompetencia k sebarozvoju a sebazdokonaľovaniu profesionála v edukácii. Ukazuje sa, a to nielen vo vzťahu k skupine žiakov so špecifickými potrebami, že je potrebný zásadný obrat v cieľoch, prostriedkoch a procesoch činnosti učiteľov smerom od ich vnímania ako popularizátorov vedy k odborníkom na komplexný sociálny a personálny rozvoj žiaka. Učiteľia, ako absolventi vysokoškolského štúdia učiteľstva v súlade s opisom svojho odboru štúdia, majú disponovať profesijnými kompetenciami, ktoré im umožnia efektívne vykonávať svoje povolanie. Majú mať teoretické vedomosti o zásadných faktoroch a procesoch socializácie a výchovy, o kultúrnych súvislostiach antropogenézy a jej psychologických interpretáciách. Získať orientáciu v obsahoch základného všeobecného vzdelávania a vedieť ich efektívne transformovať pre didaktické účely, disponovať schopnosťou didaktického projektovania výučby v základných oblastiach ľudskej kultúry, s dôrazom na počiatočnú akulturáciu detí, ako aj enkulturáciu imigrantov či členov minorít.

V popredí zmien stojí spolupráca pedagogických a odborných zamestnancov sprevádzaná ďalšími odborníkmi z prostredia mimo školy aj rezortu. Pre úspešnú implementáciu inkluzívneho vzdelávania a sociálnej inklúzie je nevyhnutné aj adekvátne kontinuálne vzdelávanie všetkých aktérov výchovy a vzdelávania a ďalších aktérov podpory dieťaťa a žiaka.

Príspevok bol vytvorený v rámci projektu 1/0163/25 Systémové riešenie úrovne digitálnych kompetencií v univerzitnom priestore v súlade so štandardami EÚ".

Literatúra

Booth, T. & Ainscow, M. (2019). Index inklúzie: Príručka na rozvoj škôl s dôrazom na inkluzívne hodnoty. Nadácia pre deti Slovenska.

Dzambarovic, R. (2010). *Sociálna inklúzia - inováčný potenciál konceptu a jeho možné aplikácie*. Dostupné z: <http://www.fphil.uniba.sk>.

Katalóg podporných opatrení. (2023). *Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky*. Dostupné na: <https://podporneopatrenia.minedu.sk/katalog-podpornych-opatreni/>.

Petrasová, A. (2019). *Transformácia vzdelávacieho systému alebo intuitívne zavádzanie prvkov inkluzívneho vzdelávania?* In: Edukácia. Vedecko-odborný časopis. Ročník 3, číslo 2, 2019. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. ISSN 1339-8725. Dostupné z: <https://www.upjs.sk/public/media/21787/Petrasova.pdf>.

Polarizácia a Antisystém 2025: Slovensko. DEKK Inštitút, 2025. Dostupné z: <https://www.dekk.institute>.

Doc. PaedDr. Alica Petrasová, PhD.

Katedra prírodovedných a technických disciplín, Pedagogická fakulta, Prešovská univerzita v Prešove

080 01 Prešov, Ul. 17. Novembra 15

alica.perasova@unipo.sk

ROZVOJ STEM KOMPETENCÍ PROSTŘEDNICTVÍM ENVIRONMENTÁLNĚ ORIENTOVANÉ PROJEKTOVÉ VÝUKY

DEVELOPING STEM COMPETENCIES THROUGH ENVIRONMENTALLY ORIENTED PROJECT WORK

Tetjana Tomášková

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Pedagogická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni

Jarmila Honzíková

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Pedagogická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni

Renáta Orosová

Katedra pedagogiky, Filozofická fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Abstract:

The paper deals with the possibilities of integrating the principles of sustainable development into technical education through project-based learning at universities. Attention is paid to student projects that use recycled materials with different physical and technological properties, such as components from electronic waste or natural renewable raw materials. These projects also contribute to the development of students' professional and interdisciplinary competencies in the STEM field. The study analyzes the benefits and risks of project-based learning in terms of pedagogical leadership, student activation, and achieved educational outcomes. Emphasis is placed on the professional, didactic, and environmental competencies of university teachers, which are necessary for the effective implementation of teaching focused on sustainability. The empirical part is based on the analysis of implemented student projects within technical and environmentally oriented courses and offers recommendations for pedagogical practice and further research in the field of sustainable technical education.

Key words:

technical education, project-based learning, STEM, sustainable development, e-waste recycling, upcycling, higher education teachers' competencies.

Úvod

V kontextu globálních výzev, jako jsou klimatické změny, vyčerpávání přírodních zdrojů a environmentální degradace, se vzdělávání stává klíčovým nástrojem pro podporu trvale udržitelného rozvoje. Technické obory, které formují budoucí inženýry, designéry a technologické inovátory, nesou zvláštní odpovědnost za integraci environmentálních principů do výuky. Neméně důležitou roli v této oblasti sehrávají humanitní obory, které rozvíjejí schopnost kritické reflexe, etického uvažování a porozumění společenským souvislostem environmentálních problémů. Významným aktérem jsou také pedagogické fakulty na univerzitách, které připravují budoucí učitele a pedagogy, a tím utvářejí základy environmentální gramotnosti napříč vzdělávacím systémem.

Přestože se význam vzdělávání pro trvale udržitelný rozvoj stále více uznává, jeho implementace do vysokoškolského prostředí naráží na řadu překážek. Jedním z hlavních problémů je nedostatek strategické podpory ze strany vedení univerzit. Jak ukazuje konceptuální studie zaměřená na udržitelné řízení vysokého školství, klíčovým faktorem pro překonání těchto bariér je inovativní leadership, který dokáže propojit principy udržitelnosti s datově řízeným rozhodováním a systémovým plánováním. Mezi takové přístupy patří i udržitelnostní vektorový model, jenž umožňuje vysokým školám reagovat na aktuální výzvy

prostřednictvím zpětnovazebních mechanismů, optimalizace zdrojů a adaptivního rozhodování v reálném čase (Flori et al., 2025). Chybí jasné formulované vize a dlouhodobé plány, které by principy trvale udržitelného rozvoje systematicky začleňovaly nejen do výuky a výzkumu, ale také do provozních aspektů institucí, jako je kvalita vnitřního prostředí učeben, správa budov, energetická efektivita, ventilace, osvětlení či využívání ekologických technologií, které mají prokazatelný vliv na zdraví studentů i jejich studijní výkon (Andrade et al., 2025). Přitom právě vyšší vzdělání může podle výzkumu z regionu MENA (Middle East and North Africa) významně přispět ke snižování emisí CO₂, zejména prostřednictvím rozvoje environmentální gramotnosti, výzkumu a inovací v oblasti udržitelnosti (Zouine et al., 2024). Tato agenda bývá často řešena izolovaně v rámci jednotlivých fakult nebo projektů, bez koordinace napříč univerzitou, což vede k fragmentaci a omezenému dopadu. Další překážky se týkají pedagogické praxe. Mnozí vyučující postrádají odborné znalosti nebo zkušenosti s výukou témat spojených s trvale udržitelným rozvojem, což komplikuje jejich začlenění do studijních programů. Rigidní struktura akreditovaných kurikul často neumožňuje flexibilní inovace, a interdisciplinární přístup, který je pro trvale udržitelný rozvoj klíčový, bývá organizačně náročný. Výuka těchto témat vyžaduje propojení technických, přírodovědných, humanitních i společenských oborů, což naráží na tradiční rozdělení akademického prostředí. Trvale udržitelný rozvoj může být některými akademiky nebo studenty vnímán jako ideologická nebo aktivistická agenda, nikoli jako vědecky podložený přístup. Nízké povědomí o významu udržitelnosti a nedostatek motivace k jejímu začlenění do odborného vzdělávání snižují efektivitu implementace.

V neposlední řadě je třeba zmínit i provozní a finanční omezení. Zavádění udržitelných technologií, metod výuky nebo výzkumných projektů vyžaduje investice, které nemusí být v rozpočtech univerzit prioritní. Administrativní náročnost změn navíc představuje další brzdu v procesu transformace. Jak ukazuje analýza udržitelnosti na univerzitách zapojených do projektu Qualenv, mezi nejčastější překážky patří právě nedostatek lidských a finančních zdrojů, absence technického zázemí a slabá institucionální podpora. Studie zároveň zdůrazňuje, že efektivní integrace udržitelnosti do řízení vysokých škol vyžaduje strategické plánování, transparentní monitorovací systémy a kulturu, která podporuje spolupráci napříč akademickou obcí. Univerzity, které se aktivně věnují rozvoji udržitelných opatření v oblasti správy kampusu, péče o studenty a zaměstnance, energetické efektivity či odpovědného nakládání s odpady, vykazují vyšší míru institucionální odolnosti a schopnosti reagovat na společenské výzvy (Cubas et al., 2025). Na tomto místě je důležité zmínit i umělou inteligenci (AI – Artificial Intelligence), protože se ukazuje, že efektivní využití inovací, jako je právě AI, v oblasti udržitelného vzdělávání vyžaduje nejen technologické zázemí, ale také promyšlené řízení lidských a finančních zdrojů, legislativní podporu a infrastrukturu schopnou adaptace. Koncept AI-podporovaného modelu udržitelného vzdělávání ve vysokoškolském prostředí poukazuje na to, že vysoké počáteční náklady, nedostatek kvalifikovaných odborníků a chybějící právní rámce mohou výrazně omezit potenciál těchto technologií přispívat k udržitelnosti. Zároveň však při vhodném nastavení umožňuje AI optimalizovat provozní procesy, automatizovat administrativu, zlepšit přístup ke vzdělání a podpořit personalizaci výuky, což představuje významný krok směrem k dlouhodobě udržitelnému rozvoji vysokého školství (Bagherimajd & Khajedad, 2025). Výzkum realizovaný na palestinských univerzitách navíc ukazuje, že úspěšná implementace AI v oblasti energetického managementu závisí na technologické připravenosti, vnímaných přínosech, dostupnosti finančních zdrojů a míře povědomí o možnostech využití AI. Při vhodném nastavení může AI výrazně přispět k naplňování cílů udržitelného rozvoje, zejména v oblasti efektivního využívání energie a snižování uhlíkové stopy (Ayyash & Salah, 2025). Úspěšná implementace vyžaduje systémovou podporu, mezioborovou spolupráci a otevřenost ke změnám na všech úrovních akademického prostředí. Jedním z efektivních přístupů k této integraci je projektová výuka, která umožňuje studentům řešit reálné problémy, spolupracovat v týmech a aplikovat teoretické poznatky v praktickém kontextu. Inspirativním příkladem je metoda POPBL (Problem Oriented Project Based Learning) která byla implementována v kurzu „Life Sciences in Education“ na Universiti Kebangsaan Malaysia. POPBL propojuje interdisciplinární obsah s rozvojem klíčových kompetencí, jako je kritické myšlení, týmová spolupráce, komunikace a schopnost řešit problémy. Studenti si sami formulují výzkumný problém, navrhnou projekt, sbírají data a prezentují výsledky, čímž se učí nejen obsahově, ale i procesně. Tato metoda se ukázala jako účinná při podpoře vzdělávání pro udržitelný rozvoj, a to zejména díky své schopnosti propojit teorii s praxí a posílit motivaci studentů prostřednictvím zapojení do komunitních aktivit (Yasin & Rahman, 2011). Dalším neméně zajímavým příkladem je

metoda ABL (Audit-Based Learning), která byla navržena jako inovace tradiční případové výuky v rámci vzdělávání pro udržitelnost. ABL využívá reálný nástroj auditu jako rámec pro analýzu případové studie, čímž umožňuje studentům systematicky sbírat, třídit, syntetizovat a komunikovat informace o komplexních problémech udržitelnosti. Studenti pracují s multimediálními vstupy (např., texty, fotografie, dokumenty, komunikace), což jim umožňuje hlubší ponoření do reálného prostředí organizace. Výuka je založena na principech aktivního, projektového a zážitkového učení, které podporují rozvoj kritického myšlení, týmové spolupráce, sebereflexe a hodnotové orientace. Výsledky tříleté studie ukazují, že ABL výrazně přispívá k rozvoji znalostí, schopností, kognitivních dovedností, schopnosti předvídát a angažovanosti studentů, což jsou klíčové indikátory efektivního vzdělávání pro udržitelnost (Emblen-Perry, 2022). Environmentálně orientované projekty navíc podporují systémové myšlení, kreativitu a schopnost reflektovat dopady technických řešení na společnost a přírodu. Významný příklad představuje kurz na Corvinus University of Budapest, kde studenti v rámci semestrální výuky spolupracovali s komunitními partnery na návrhu konkrétních řešení udržitelných výzev. Projektově orientovaný přístup zde vedl nejen k rozvoji kritického myšlení, komunikačních a kooperativních dovedností, ale také k dlouhodobé změně postojů a chování studentů směrem k odpovědnému a udržitelnému životnímu stylu (Ásványi & Gedeon, 2025). Řada studií ukazuje, že propojení projektové výuky s reálnými zkušenostmi může výrazně přispět k efektivnímu začlenění principů udržitelnosti do technického vzdělávání a podpořit rozvoj odpovědného přístupu studentů k profesní i občanské roli (Ngo & Chase, 2021; Santos et al., 2023; Arpacı et al., 2024; Reich & Vermeyen, 2025; Alwakid et al., 2025).

Zvláštní pozornost si zaslouží projekty, které propojují technické vzdělávání s environmentálními principy prostřednictvím práce s recyklovanými materiály. Recyklace představuje klíčový nástroj pro snižování ekologické zátěže a zároveň otevírá prostor pro inovativní technická řešení. V tomto příspěvku jsou představeny studentské projekty, které propojují technické vzdělávání s environmentálními principy prostřednictvím práce s recyklovanými materiály. Konkrétně byly využity komponenty získané z elektroodpadu a přírodní obnovitelné suroviny na bázi korku. Tyto materiály sloužily nejen jako konstrukční prvky, ale zároveň jako prostředek k rozvoji technických dovedností, environmentálního uvědomění a schopnosti navrhovat udržitelná řešení. Studenti měli možnost prakticky projít všemi fázemi realizace projektu od úvodního plánování, přes konstrukci a výrobu, až po ověření funkčnosti a samotné používání výsledného výrobku. Součástí projektu bylo rovněž reflexe kvality a bezpečnosti výrobků, včetně identifikace možných rizik spojených s výrobou. Studenti se učí hodnotit technické parametry, odolnost, funkčnost i estetické aspekty výsledného produktu, a zároveň zvažují environmentální dopady výrobního procesu. Tím se projektová výuka stává nejen nástrojem odborného rozvoje, ale i prostředkem k formování komplexního pohledu na technickou tvorbu v kontextu trvale udržitelného rozvoje. Výsledkem projektů byly funkční výrobky, např., nástěnné hodiny, které demonstrují možnosti kreativního využití druhotných surovin v rámci technického vzdělávání.

V tomto kontextu hraje klíčovou roli rozvoj tzv. STEM kompetencí, tedy dovedností v oblasti vědy (Science), technologií (Technology), inženýrství (Engineering) a matematiky (Mathematics). Tyto kompetence jsou považovány za zásadní pro přípravu studentů na řešení komplexních technických a environmentálních problémů současnosti. Tento přístup je v souladu s ekologickým modelem STEM vzdělávání, který zdůrazňuje význam systémového rozvoje STEM gramotnosti jako klíčového předpokladu pro řešení současných společenských a technologických výzev (Peng et al., 2025; García-Llomas et al., 2025). Zároveň odpovídá poznatkům z výzkumu vývoje a učení, které ukazují, že efektivní vzdělávací prostředí musí podporovat nejen kognitivní, ale i sociální a emocionální rozvoj žáků v rámci celostního přístupu k učení (Darling-Hammond et al., 2020). V tomto kontextu se jako obzvláště přínosný jeví koncept STEAM vzdělávání, který propojuje technické obory s uměním, humanitními a společenskými vědami a umožňuje inkluzivní a kreativní přístup k výuce v oblasti udržitelné energetiky a umělé inteligence, zejména pro studenty z minoritních a znevýhodněných skupin (Skowronek et al., 2022). Kulturní a postoje bariéry však nadále hrají významnou roli, jak ukazuje studie mezi indickými vysokoškolskými studenty: přestože většina z nich vnímá STEAM vzdělávání jako přínosné pro rozvoj kritického myšlení, estetického vnímání a profesní efektivitu, jeho praktická implementace ve výuce zaostává. Studenti poukazují na nedostatečnou připravenost učitelů a absenci interdisciplinárních a konstruktivistických prvků ve výuce, což naznačuje hlubší systémové i kulturní překážky v přijetí tohoto inovativního modelu (Singh et al., 2024).

Integrace principů trvale udržitelného rozvoje do technického vzdělávání prostřednictvím projektové výuky nabízí prostor pro propojení odborných znalostí s praktickým uplatněním hodnot, které podporují odpovědný přístup k technologiím, společnosti i životnímu prostředí. Klíčovým prvkem tohoto procesu je aktivní role vysokoškolských pedagogů a jejich odborných kompetencí (Tomášková, Krotký a Honzíková, 2025; Tomášková, 2025). Ti nejen odborně vedou studenty, ale zároveň formují jejich postoj k udržitelnosti, kritickému myšlení a etickému rozhodování. Pedagogové zde vystupují jako mentoři, facilitátoři i odborní garanti kvality výstupů, přičemž jejich schopnost propojit teoretické poznatky s praktickými aplikacemi je zásadní pro úspěch projektové výuky.

1. Environmentální aspekty technického vzdělávání

Environmentální aspekty technického vzdělávání zahrnují nejen ekologicky šetrné technologie, ale také odpovědný přístup k materiálům a výrobním procesům. Důraz na recyklaci, obnovitelné zdroje a životní cyklus výrobků podporuje u studentů kritické myšlení a schopnost navrhnout udržitelná řešení. Tato kapitola se zaměřuje na propojení konceptu udržitelnosti s technickým vzděláváním, a to zejména prostřednictvím recyklace materiálů jako konkrétního příkladu environmentálně orientované výuky.

1.1. Milníky environmentální politiky a udržitelnosti

Zásadním milníkem v oblasti environmentální politiky se stala zpráva Naše společná budoucnost, publikovaná Světovou komisí pro životní prostředí a rozvoj (WCED – World Commission on Environment and Development), která poprvé formulovala definici trvale udržitelného rozvoje jako „rozvoj, který uspokojuje potřeby současnosti, aniž by ohrozil schopnost budoucích generací uspokojovat své vlastní potřeby“ (World Commission on Environment and Development, 1987). Tento koncept se stal ideovým základem pro řadu mezinárodních iniciativ, které postupně formovaly rámec pro odpovědné nakládání s přírodními zdroji, ochranu klimatu i transformaci vzdělávacích systémů. V roce 1990 publikoval Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change) svou první hodnotící zprávu, která upozornila na nárůst globální teploty o 0,3–0,6 °C za posledních sto let (Intergovernmental Panel on Climate Change, 1990). Tato zpráva zahájila vědecky podloženou debatu o klimatických rizicích a nutnosti mezinárodní spolupráce. O dva roky později, na Konferenci OSN v Riu de Janeiro (OSN – Organizaci spojených národů), byla přijata Agenda 21 – akční plán pro udržitelný rozvoj, a zároveň Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change), která vytvořila základní rámec pro globální klimatickou politiku (United Nations, 1992). Další významný krok představoval Kjótský protokol, který stanovil první právně závazné cíle pro snižování emisí skleníkových plynů (United Nations, 1997). V roce 2002 se konal Johannesburgský summit o udržitelném rozvoji, který navázal na výsledky konference v Riu a přinesl dva klíčové dokumenty: Johannesburgskou deklaraci o udržitelném rozvoji a Plán implementace. Tyto dokumenty potvrdily význam tří pilířů udržitelného rozvoje (environmentálního, ekonomického a sociálního) a zdůraznily roli vzdělávání jako nástroje pro změnu chování, podporu participace a rozvoj kompetencí potřebných pro udržitelnou budoucnost (United Nations, 2002; United Nations, n.d.). V oblasti vzdělávání sehrála klíčovou roli Dekáda vzdělávání pro udržitelný rozvoj, vyhlášená organizací UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), která zdůraznila potřebu reformy vzdělávacích systémů tak, aby podporovaly udržitelné myšlení a interdisciplinaritu (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2005). Rok 2015 přinesl dva zásadní dokumenty: Agendu 2030 s 17 Cíli udržitelného rozvoje (SDGs – Sustainable Development Goals), které se staly globálním rámcem pro vzdělávání, výzkum i praxi (United Nations Department of Economic and Social Affairs, n.d., 2015), a Pařížskou dohodu, která stanovila cíl omezit globální oteplení pod 2 °C, ideálně na 1,5 °C (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015). Tyto dokumenty zdůrazňují nutnost systémového přístupu, spolupráce napříč sektory a aktivního zapojení vzdělávacích institucí. V posledních letech IPCC publikoval Zvláštní zprávu o oceánech a kryosféře, která upozornila na rizika spojená s růstem hladiny moří a dopady na pobřežní komunity (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019), a Šestou hodnotící zprávu (AR6 – Sixth Assessment Report), která potvrdila, že klimatická změna je jednoznačně způsobena lidskou činností a vyzvala k okamžitému snížení emisí (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2021). V roce 2025 probíhá příprava Sedmé hodnotící zprávy (AR7 – Seventh Assessment Report), která se

zaměřuje mimo jiné na technologie pro odstraňování CO₂ a využití umělé inteligence v oblasti udržitelnosti (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2025).

Tyto milníky ukazují, že trvale udržitelný rozvoj nelze chápat pouze jako ekologickou agendu, ale jako komplexní rámec pro odpovědné rozhodování, který propojuje environmentální, ekonomické, sociální i kulturní dimenze lidské činnosti. Vzdělávání, a zejména technické obory, hrají v tomto procesu klíčovou roli, nejen jako nástroj přenosu odborných znalostí, ale také jako prostředek formování hodnot, postojů a kompetencí potřebných pro řešení komplexních výzev současnosti. Udržitelnost se tak stává nedílnou součástí odborné přípravy budoucích inženýrů, učitelů i inovátorů, přičemž její plné pochopení vyžaduje porozumění čtyřem základním pilířům, na nichž je tento koncept postaven.

1.2. Koncept trvale udržitelného rozvoje a jeho význam pro vzdělávání

Trvale udržitelný rozvoj stojí na konceptu tří pilířů: environmentálního, ekonomického a sociálního. Tyto pilíře se vzájemně posilují a jejich role jsou navzájem provázány např., stabilní životní prostředí vytváří předpoklady pro dlouhodobý ekonomický růst, zatímco sociální soudržnost podporuje efektivní využívání zdrojů, inovace a participaci obyvatel. Ekonomická prosperita zase umožňuje investice do ekologických technologií a sociálních služeb, čímž přispívá k celkové udržitelnosti systému.

Každý pilíř vychází z odlišného základu:

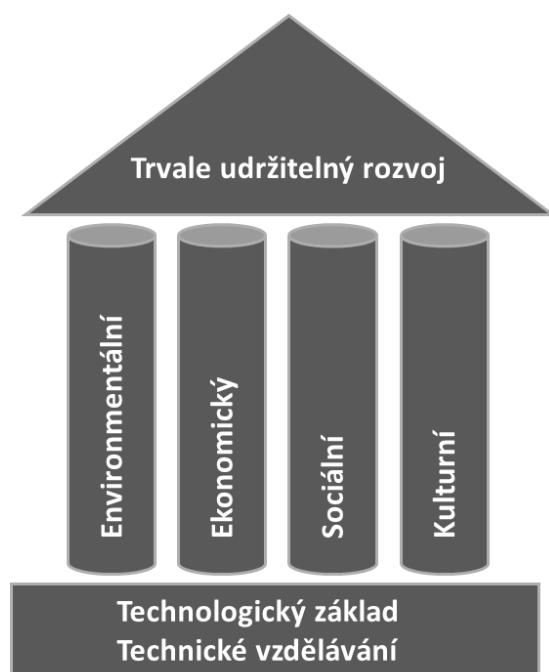
- **Environmentální pilíř** vychází z potřeby ochrany přírodních ekosystémů, biodiverzity a udržitelného hospodaření s přírodními zdroji. Jeho cílem je minimalizovat negativní dopady lidské činnosti na životní prostředí a zajistit jeho obnovitelnost pro budoucí generace.
- **Ekonomický pilíř** se opírá o principy efektivního a spravedlivého hospodaření, které zohledňují nejen tradiční ukazatele ekonomického výkonu, jako je celková hodnota vyprodukovaných statků a služeb v dané zemi, ale také kvalitu života, dostupnost zdrojů a dlouhodobou stabilitu trhů. Udržitelná ekonomika podporuje inovace, cirkulární modely výroby a odpovědné investice.
- **Sociální pilíř** vychází z hodnot rovnosti, solidarity a lidské důstojnosti. Zaměřuje se na přístup ke vzdělání, zdravotní péči, zaměstnání, sociální spravedlnost a aktivní zapojení občanů do rozhodovacích procesů.

Význam tohoto třípilířového modelu byl oficiálně potvrzen v roce 2002 na Johannesburgském summitu o udržitelném rozvoji, kde byla přijata Johannesburgská deklarace o udržitelném rozvoji. Tento dokument zdůraznil, že udržitelný rozvoj není možný bez rovnováhy mezi ekonomickým růstem, ochranou životního prostředí a sociálním rozvojem, a zároveň vyzdvihl vzdělávání jako klíčový nástroj pro změnu chování, podporu participace a rozvoj kompetencí potřebných pro udržitelnou budoucnost (United Nations, 2002). Vedle těchto tří pilířů se stále častěji diskutuje o významu **kulturního pilíře** jako čtvrté dimenze trvale udržitelného rozvoje. Kultura ovlivňuje hodnoty, postoje, způsoby chování i rozhodování jednotlivců a komunit, a tím zásadně formuje vztah společnosti k přírodním zdrojům, technologiím i sociálním strukturám. Kulturní kontexty určují, jak jsou principy udržitelnosti chápány, přijímány a aplikovány v různých regionech světa.

Publikace *Culture in, for and as Sustainable Development* (Dessein et al., 2015) identifikuje tři možné přístupy k roli kultury v rámci udržitelného rozvoje:

- **Kultura jako čtvrtý pilíř** – samostatná, ale rovnocenná dimenze vedle environmentální, ekonomické a sociální oblasti.
- **Kultura jako sjednocující prvek** – propojuje a vyvažuje ostatní pilíře, ovlivňuje jejich vzájemné vztahy a podporuje jejich integraci.
- **Kultura jako základní paradigma** – tvoří výchozí rámec, ze kterého vycházejí všechny ostatní oblasti udržitelnosti.

Zařazení kulturního pilíře do konceptu udržitelného rozvoje umožňuje komplexnější a citlivější přístup k vzdělávání, který reflektuje místní tradice, identitu, kreativitu a kulturní dědictví. Vzdělávání pro udržitelný rozvoj by tak mělo zahrnovat nejen znalosti a dovednosti, ale také kulturní kompetence, schopnost kritické reflexe a respekt k různorodosti.



Obr. 1: Technologický základ a technické vzdělávání jako podpora pilířů udržitelného rozvoje

Čtyři pilíře trvale udržitelného rozvoje – environmentální, ekonomický, sociální a kulturní nelze vnímat izolovaně. Jejich stabilita a funkčnost závisí na pevném základu, který tvoří technologické zázemí a technické vzdělávání (Obr. 1). Právě tyto dvě složky představují klíčové předpoklady pro realizaci udržitelných řešení v praxi. Technologický základ zahrnuje infrastrukturu, výzkum, inovace a technické nástroje, které umožňují naplňování cílů udržitelnosti. Bez kvalitního technologického zázemí nelze efektivně reagovat na environmentální výzvy, optimalizovat výrobní procesy ani podporovat sociální inkluzi. Technologie jsou prostředkem, nikoli cílem jejich využití musí být řízeno hodnotami udržitelnosti. Technické vzdělávání hraje zásadní roli v přípravě odborníků, pedagogů i studentů, kteří budou schopni tyto technologie navrhovat, hodnotit a využívat odpovědně. Vzdělávání v technických oborech rozvíjí nejen odborné kompetence, ale také schopnost systémového myšlení, kritické reflexe a spolupráce napříč disciplínami. Technicky vzdělaní jedinci jsou klíčovými aktéry změny směrem k udržitelné budoucnosti.

Vztah mezi technickým vzděláváním a jednotlivými pilíři udržitelného rozvoje je přímý a funkční:

- **Environmentální pilíř:** technické znalosti umožňují navrhovat ekologická řešení, jako jsou obnovitelné zdroje energie, ekodesign, recyklace nebo hodnocení životního cyklu výrobků (Life Cycle Assessment - LCA).
- **Ekonomický pilíř:** technologie podporují efektivní výrobu, digitalizaci, automatizaci a rozvoj cirkulární ekonomiky.
- **Sociální pilíř:** technické vzdělávání zvyšuje rovnost příležitostí, zaměstnatelnost a kompetence potřebné pro aktivní zapojení do společnosti.
- **Kulturní pilíř:** technologie mohou být využívány s ohledem na místní tradice, kulturní dědictví a kreativitu, čímž podporují kulturně citlivý rozvoj.

Jednou z konkrétních oblastí, kde se propojení technologického základu a technického vzdělávání s principy udržitelnosti výrazně uplatňuje, je recyklace materiálů. Tato problematika představuje nejen environmentální výzvu, ale také příležitost pro inovativní technická řešení a mezioborovou spolupráci. Vzdělávání v této oblasti může být efektivně realizováno prostřednictvím projektové výuky, která umožňuje žákům a studentům propojit teoretické poznatky s praktickými dovednostmi, pracovat s reálnými daty, navrhovat konkrétní řešení a reflektovat jejich dopady na životní prostředí i společnost. Projektová výuka v kontextu recyklace podporuje rozvoj technického myšlení, kreativitu, týmovou spolupráci a schopnost systémového uvažování. Umožňuje studentům chápat recyklaci nejen jako technologický

proces, ale jako součást širšího rámce udržitelného rozvoje, který zahrnuje ekonomické, sociální i kulturní aspekty. Tato témata budou podrobněji rozebrána v následující kapitole.

1.3. Recyklace materiálů v kontextu udržitelnosti

Recyklace se v současné době stává jedním z klíčových nástrojů trvale udržitelného rozvoje. V kontextu globálních environmentálních výzev, zejména klimatické krize, nabývá její význam na intenzitě. Nejde pouze o technický proces opětovného využití materiálů, ale o komplexní společenský fenomén, který umožňuje jednotlivcům i komunitám aktivně přispívat k ochraně životního prostředí. Obecně recyklace umožňuje lidem snížit ekologickou stopu, šetřit přírodní zdroje a podporovat cirkulární ekonomiku. Vzdělávací instituce, zejména univerzity připravující budoucí učitele, hrají v tomto procesu zásadní roli. Integrace témat udržitelnosti a recyklace do výuky nejen rozšiřuje znalosti studentů, ale zároveň formuje jejich praktické návyky a postoje. Výchova k environmentální odpovědnosti by měla být nedílnou součástí přípravy pedagogických pracovníků, kteří budou tyto hodnoty dále předávat svým žákům. Vzdělávací rozměr recyklace je proto nezanedbatelný. Skrze praktické aktivity, projekty a reflexi environmentálních dopadů lidské činnosti se studenti učí chápat souvislosti mezi každodenním chováním a globálními problémy.

Nejčastěji recyklované materiály (Tab. 1), jako jsou papír (Ezeudu et al., 2019; Van Ewijk et al., 2021; Wolska & Małachowska, 2023), plast (Hahladakis et al., 2018; Hahladakis & Iacovidou, 2019; Gerassimidou et al., 2022; Vogt et al., 2025), sklo (Lin, 2018; Gonçalves et al., 2022; Lakhout, 2025), kovy (Sverdrup & Ragnarsdottir, 2016; Seabra & Caldeira-Pires, 2020; Müller et al., 2025; Amusa et al., 2025), elektronický odpad (Julander et al., 2014; Oki et al., 2016; Wang et al., 2018; Tan et al., 2020; Hou et al., 2025; Smith & Behdad, 2025), textil (Vasconcelos et al., 2015; Cura et al., 2021; Jaczynska et al., 2025), bioodpad (Rigby & Smith, 2013; Rai et al., 2022; Ducasse et al., 2025), mohou být využity nejen jako předmět výuky, ale i jako prostředek k rozvoji tvořivosti a kritického myšlení.

Tab. 1: Nejčastěji recyklované materiály

Materiál výrobku	Výrobek k recyklaci	Výrobek po recyklaci	Výhody recyklace	Rizika recyklace
Papír	Noviny, sešity, obaly	Recyklovaný papír, karton	Úspora dřeva, energie, vody	Snížená kvalita vláken po více cyklech
Plast	PET lahve, obaly	Vlákna, nové obaly, stavební prvky	Snížení objemu odpadu, úspora ropy	Uvolňování chemických látek, mikroplasty
Sklo	Lahve, sklenice	Nové skleněné výrobky	Nekonečná recyklace bez ztráty kvality	Energeticky náročné třídění
Kovy	Plechovky, elektro součástky	Nové kovové výrobky	Úspora surovin, snížení emisí	Nebezpečí kontaminace toxickými látkami
Elektroodpad	Mobilní telefony, počítače	Získané kovy, nové komponenty	Získání vzácných kovů, snížení těžby	Toxické látky, pracovní rizika
Textil	Oblečení, domácí textil	Izolační materiály, vlákna	Snížení odpadu, podpora cirkulární módy	Obtížná recyklace směsí
Bioodpad	Zbytky potravin, rostliny	Kompost, bioplyn	Zlepšení půdy, obnova živin	Emise metanu, kontaminace

Vedle běžně recyklovaných materiálů existuje i skupina odpadů (Tab. 2), které nejsou tak často zpracovávány v rámci komunálních systémů, ale přesto nabízejí značný potenciál pro vzdělávací využití. Patří sem např., přírodní korek, který je biologicky rozložitelný, ale jeho sběr a recyklace nejsou běžně dostupné. V pedagogickém kontextu může sloužit jako výchozí bod pro diskusi o materiálové udržitelnosti a pro tvořivé aktivity. Korek je přírodní materiál s výjimečnými izolačními vlastnostmi, nízkou hmotností a vysokou mechanickou odolností. Jeho struktura tvořená suberinem, ligninem a celulózou umožňuje široké využití nejen v tradičních aplikacích, ale i v moderních návrzích funkčních výrobků. V rámci udržitelného designu se korek stále častěji využívá jako základ pro tvorbu funkčních polymerních struktur a konstrukčních prvků, které mohou sloužit jako ekologická alternativa k syntetickým materiálům. Díky pokrokům v oblasti nanotechnologií je možné korek modifikovat tak, aby splňoval požadavky na tepelnou izolaci, mechanickou pevnost i estetickou hodnotu (Zhang et al., 2025). Jeho druhotné využití, např., z odpadních korkových uzávěrů, je vhodné pro školní sběrné programy, kreativní dílny nebo projektovou výuku, kde může sloužit jako základní materiál pro výrobu designových předmětů, jako jsou nástěnné hodiny, podložky, obaly nebo dekorační prvky.

Podobně lze vzdělávací aktivity rozšířit i o další méně recyklované materiály, jako jsou keramika a porcelán, smíšené kompozitní obaly (např., tetrapaky), guma, dřevo z nábytku, stavební suť nebo textilní směsi (např., kombinace bavlny a polyesteru, které se obtížně recyklují). Tyto materiály podporují tvořivost, kritické myšlení a vedou studenty k hledání alternativních řešení v oblasti nakládání s odpady.

Výběr recyklované materiály (Tab. 1 a Tab. 2) byl koncipován tak, aby vznikl vyvážený a prakticky orientovaný souhrn, jenž může posloužit jako východisko pro vzdělávací aktivity, odbornou debatu i navazující výzkumné záměry v oblasti udržitelného rozvoje.

Následující část článku se zaměří na problematiku elektroodpadu, a to s ohledem na jeho narůstající význam v rámci odpadového hospodářství i environmentálního vzdělávání. Elektroodpad představuje jednu z nejrychleji rostoucích kategorií odpadů na světě a obsahuje jak cenné suroviny, např., vzácné kovy jako neodym, europium či dysprosium, využívané v moderních technologiích, tak i toxické látky, mezi něž patří olovo, kadmium, rtuť nebo bromované zpomalovače hoření, jejichž nesprávné nakládání může mít závažné dopady na lidské zdraví i životní prostředí (European Commission, n.d.; Julander et al., 2014; Chakraborty et al., 2022; Alabi et al., 2021). Možnost recyklace elektrotechnických materiálů představuje další nesmírně důležitý aspekt, který s sebou nese jak významné přínosy, tak i určitá rizika.

Tab. 2: Méně recyklované materiály

Materiál výrobku	Výrobek k recyklaci	Výrobek po recyklaci	Výhody recyklace	Rizika recyklace
Keramika a porcelán	Rozbité nádobí, obklady	Mozaiky, stavební výplně	Kreativní využití, odolnost	Obtížná recyklace, ostré hrany
Kompozitní obaly	Tetrapaky	Izolační desky, papír/plast separát	Využití více složek	Náročné oddělení vrstev
Guma	Pneumatiky, podlahy	Povrchy hřišť, izolace	Odolnost, tlumení nárazů	Toxické výpary při zpracování
Dřevo z nábytku	Starý nábytek, palety	Nové výrobky, dekorace	Kreativní využití	Kontaminace laky, hřebíky
Stavební suť	Beton, cihly	Podkladové vrstvy, výplně	Snížení těžby, využití odpadu	Prašnost, těžká manipulace
Textilní směsi	Bavlna + polyester	Výplně, netkané textilie	Využití odpadu, výuka o módě	Obtížná separace vláken

V následujícím přehledu jsou popsány hlavní oblasti recyklace, používané technologické postupy, získané druhotné suroviny a typické odpady vznikající po recyklaci: funkční:

- **Demontáž a separace komponent** - elektrotechnická zařízení jsou nejprve rozebírána ručně nebo poloautomaticky, což umožňuje efektivní oddělení jednotlivých materiálových frakcí, jako jsou plasty, kovy a tištěné spoje (Bahubalendruni & Varupala, 2021; Wang et al., 2025). Výsledkem jsou komponenty vhodné pro další zpracování, např., měděné vinutí, plastové díly nebo desky plošných spojů. Nevýhodou je vznik kontaminovaných nebo neidentifikovatelných částí, které nelze dále využít.
- **Recyklace kovových částí** - kovové součásti se mechanicky drtí, třídí a následně taví, tímto způsobem lze získat čisté kovové frakce, jako je měď, hliník nebo železo, které jsou využitelné v hutnickém průmyslu (Kumar et al., 2015; Silvas et al., 2015; Serag, 2022). Proces však generuje strusku, oxidy a zbytky po tavení, které je nutné ekologicky likvidovat.
- **Recyklace magnetických materiálů** - pomocí hydrometalurgických metod, jako je loužení, se z NdFeB magnetů extrahují vzácné zeminy např., neodym, praseodym a dysprosium (Kumar et al., 2015; Silvas et al., 2015; Müller, Groves, & Zhang, 2025). Tyto prvky jsou klíčové pro výrobu nových magnetů a polovodičových součástek. Vedlejším produktem jsou chemické zbytky a loužicí roztoky, které vyžadují speciální nakládání.
- **Recyklace vinutí a elektrické izolace** - měděné vinutí je oddělováno od izolačních systémů buď mechanicky, nebo spalováním (Lv et al., 2024; Anjana et al., 2025). Zatímco měď je dále využitelná v elektrotechnickém průmyslu, izolační materiály často končí jako odpad, jehož likvidace může být environmentálně náročná.
- **Pyrometalurgické a hydrometalurgické procesy** - tyto metody slouží k získávání drahých kovů, jako je zlato, stříbro, měď a palladium (Anjana et al., 2025). Pyrometalurgie využívá vysoké teploty k tavení, zatímco hydrometalurgie spoléhá na chemické loužení. Výsledné kovy jsou cenné pro elektronický průmysl, avšak procesy produkují toxické zbytky, kyselé roztoky a strusky.
- **Zpracování plastových částí** - plastové komponenty se drtí, třídí a regranulují. Recyklované plasty nacházejí uplatnění ve stavebnictví nebo automobilovém průmyslu. Problémem zůstávají směsné a kontaminované frakce, které nelze efektivně využít.
- **Zpracování kompozitních částí** - kompozitní materiály se často chemicky zpracovávají nebo využívají jako alternativní paliva. Výsledkem jsou frakce vhodné pro energetické využití nebo jako plniva. Zbytkový odpad zahrnuje nehořlavé složky a zbytky plniv, které je nutné ekologicky likvidovat.

2. Recyklace, upcyklace a formování ekologického vědomí studentů

Na předchozím přehledu recyklovaných materiálů je patrné, že recyklace není pouze technickým procesem, ale i významným vzdělávacím nástrojem. V této části se zaměříme na to, jak studenti vnímají recyklaci a upcyclaci, a jaké postoje k těmto tématům zaujímají. Zvláštní pozornost bude věnována tomu, jak environmentální vzdělávání ovlivňuje jejich chování, hodnoty a ochotu zapojit se do udržitelných aktivit.

Recyklace odpadových materiálů představuje konkrétní krok směrem k ochraně životního prostředí, který je snadno uchopitelný i pro mladé lidi. Omezuje množství odpadu ukládaného na skládkách, snižuje spotřebu primárních surovin a přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů.

Upcyclace, jako kreativní forma opětovného využití materiálů, navíc rozvíjí tvořivost a podporuje kritické myšlení.

Oba přístupy jak recyklace, tak i upcyclace mohou být efektivně začleněny do výuky, a to nejen jako teoretická témata, ale především prostřednictvím praktických projektů. Na rozdíl od recyklace je upcyclace proces, při kterém se z nepotřebných nebo starých věcí vytvářejí nové předměty s vyšší hodnotou. Na rozdíl od klasické recyklace, která materiály často rozkládá na základní suroviny, upcyclace využívá jejich původní podobu a dává jim nový

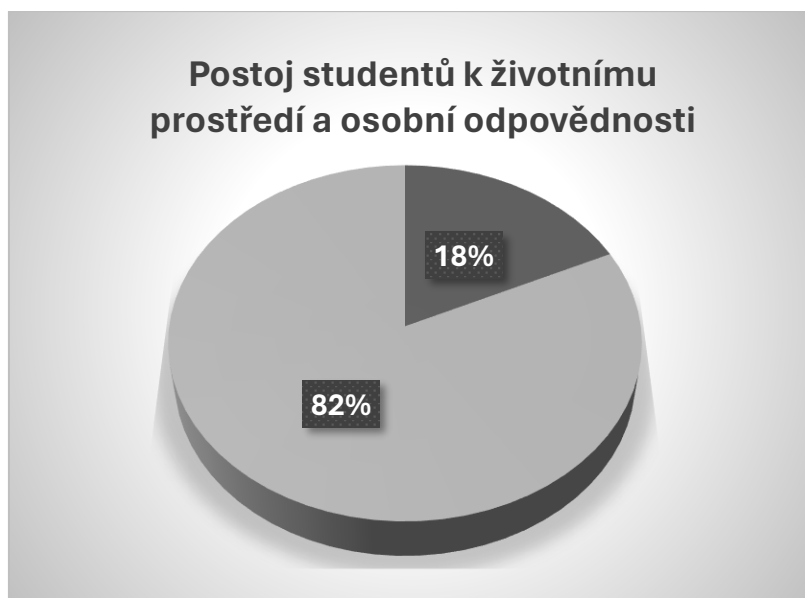
smysl. Typickým příkladem může být výroba tašek ze starých džínů, nábytku z palet nebo šperků z kovového odpadu. Tento přístup podporuje kreativitu, snižuje množství odpadu a zároveň šetří přírodní zdroje. Upcyklace je oblíbená i v umění a designu, kde se starým věcem dává originální vzhled. Má velký význam pro udržitelnost, protože podporuje cirkulární ekonomiku a odpovědný přístup k životnímu prostředí.

Pedagogové, kteří se věnují environmentálnímu vzdělávání, by měli aktivně komunikovat se studenty a vnímat jejich postoje k ekologickým tématům, aby mohli efektivně rozvíjet jejich environmentální odpovědnost. V této souvislosti se nabízí klíčové otázky:

- Jaký je vztah studentů k životnímu prostředí?
- Uvědomují si studenti nutnost třídění odpadového materiálu a význam recyklace v kontextu udržitelného rozvoje?
- Jak studenti vnímají kreativní potenciál recyklace a upcyklace a jejich využití ve vzdělávacích aktivitách?

V rámci pedagogické komunikace je důležité vnímat, jak studenti reflektují svůj vztah k životnímu prostředí a zda si uvědomují význam aktivního zapojení do udržitelných praktik, jako je třídění odpadu a recyklace. Aby bylo možné lépe porozumět těmto postojům, byla studentům položena otázka, zda považují svůj vztah k životnímu prostředí za dostatečně odpovědný, a tudíž nevidí potřebu jej dále měnit. Z celkového počtu 100 respondentů uvedlo 18 studentů, že svůj vztah k životnímu prostředí vnímají jako velmi dobrý (Obr. 2). Tito studenti zároveň vyjádřili názor, že se jich problematika recyklace přímo netýká, což může naznačovat určitou míru pasivity nebo přesvědčení, že jejich současné chování je již dostatečně ekologicky odpovědné. Naproti tomu 82 studentů uvedlo, že si uvědomují prostor pro zlepšení svého přístupu, zejména v oblasti třídění odpadového materiálu (Obr. 2). Tito studenti vnímají recyklaci jako konkrétní krok, kterým mohou přispět k ochraně životního prostředí, a jsou otevření změnám ve svém každodenním chování. Tento rozdíl v postojích ukazuje na důležitost cílené pedagogické práce, která nejen informuje, ale také motivuje studenty k aktivnímu zapojení do udržitelných praktik. Zvláště důležité je vést studenty k reflexi vlastního chování a k hledání konkrétních možností, jak přispět k řešení environmentálních problémů.

Při projektové výuce na Fakultě pedagogické se pedagogové snaží ukázat studentům nejen nutnost recyklování materiálů, ale pracují i s další možností, za kterou lze považovat upcyklaci.



Obr. 2: Rozdíly v postojích studentů k životnímu prostředí a osobní odpovědnosti

Upcyklace podporuje studentskou tvořivost, učí je zodpovědnému přístupu k životnímu prostředí a ukazuje, že ne všechno, co je staré nebo nepotřebné, musí skončit v koši. Takové projekty mohou být součástí výuky, rozvíjet týmovou práci a posilovat vztah studentů k udržitelnosti. V následující části článku se zaměříme na konkrétní příklad vzdělávací praxe,

který ilustruje možnosti využití upcyklovatelného materiálu ve výuce. Uvádíme zde jeden z mnoha vzdělávacích projektů, jenž propojuje environmentální témata s rozvojem tvořivosti, kritického myšlení a praktických dovedností studentů.

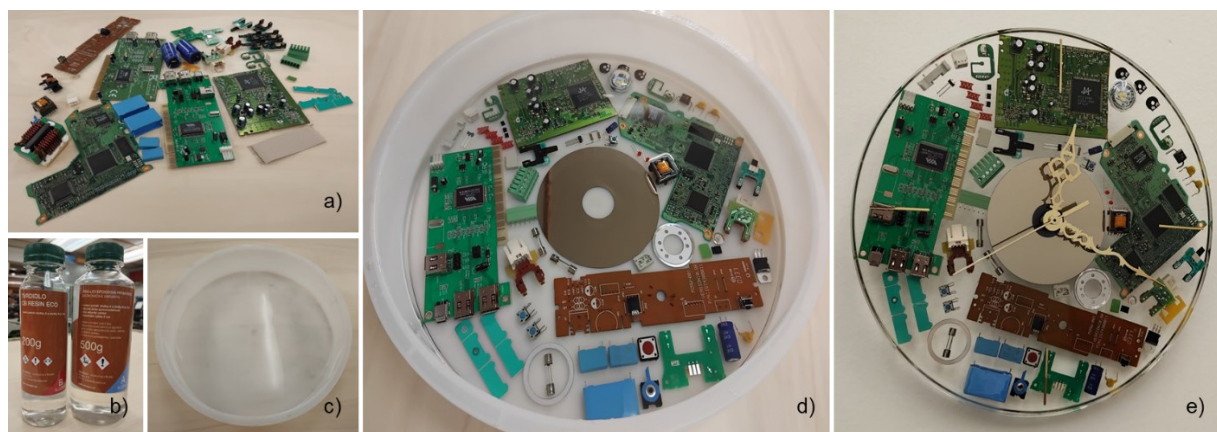
3. Kreativní využití upcyklovatelných materiálů ve studentském projektu

Vzhledem k širokému spektru technologických postupů i environmentálních souvislostí se téma upcyklace materiálů ukazuje jako mimořádně vhodné pro začlenění do vzdělávacích projektů, které propojují technické znalosti s ekologickým uvědoměním. Z hlediska přípravy budoucích pedagogů představuje téma upcyklace materiálů široké spektrum možností pro mezioborové propojení od technických aspektů jeho recyklace až po etické otázky spojené se spotřebou, odpovědností a udržitelností. Právě tato komplexnost činí upcyklovatelný materiál vhodným předmětem hlubšího pedagogického zkoumání a proto byl použit v rámci projektové výuky, kde elektroodpad a korek byly využity jako výchozí materiál pro tvorbu praktických výrobků, např., funkčních nástěnných hodin, které kombinují technické dovednosti s environmentálním uvědoměním.

3.1 Výrobní proces hodin z upcyklovatelných materiálů

Tento článek představuje inovativní vzdělávací projekt, v jehož rámci studenti navrhovali a vyráběli funkční nástěnné hodiny z upcyklovatelného elektroodpadu získaného z vyřazené elektroniky (Obr. 3). Detailně popsany výrobní proces včetně schematického znázornění je publikován autory Tomášková et.al., 2025; Tomášková, 2025 a sloužil nejen k praktickému osvojení technických dovedností, ale také jako názorná lekce environmentální odpovědnosti a principů udržitelnosti. Studenti pracovali s epoxidovou pryskyřicí, silikonovou formou a hodinovým strojkem. Po očištění a kompozici elektro součástek byla do formy nalita pryskyřice (s tvrdidlem), odstraněny vzduchové bubliny a směs ponechána k vytvrzení. Po vyjmutí hodin z formy následovalo broušení povrchu, instalace strojku a ručiček, a finální prezentace hotového výrobku.

Součástí projektu bylo také seznámení s celým životním cyklem produktu od těžby surovin přes výrobu až po recyklaci. Zvláštní pozornost byla věnována bezpečnosti práce: studenti používali osobní ochranné pomůcky (rukavice, brýle, respirátory) a dbali na dostatečné větrání pracovního prostoru.



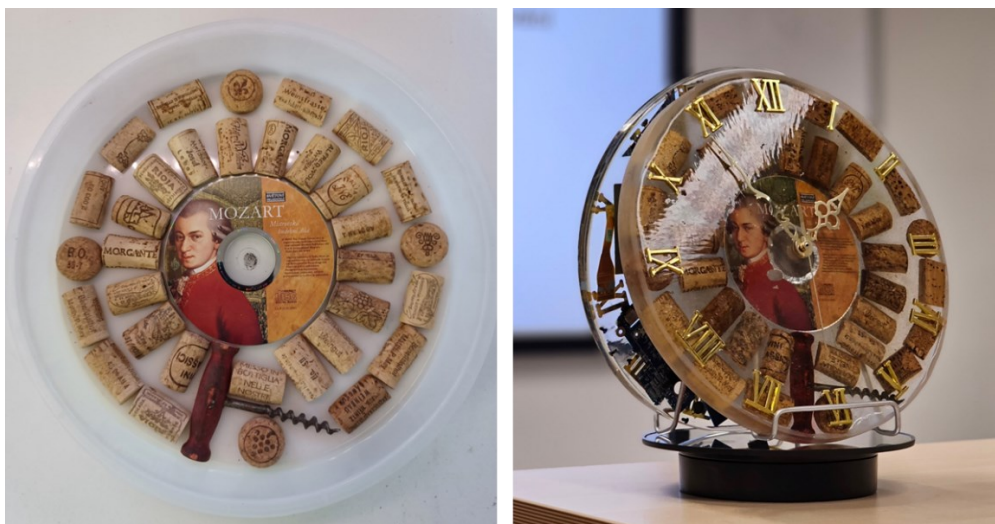
Obr. 3: Výrobní proces hodin z recyklovaného materiálu

- a) očištění recyklovaného odpadu; b) zamíchání pryskyřice s tvrdidlem; c) kontrola formy; d) kompozice elektrosoučástek, nalití pryskyřice (s tvrdidlem) a následné vytvrzení; e) po vyjmutí hodin z formy: broušení povrchu, instalace strojku a ručiček;

Vedle práce s elektroodpadem si studenti vyzkoušeli také alternativní přístup využívající přírodní materiály. V rámci rozšíření projektu navrhovali a vyráběli hodiny z korku, který pocházel z upcyklovatelných zátek. Tento materiál byl zvolen nejen pro své estetické a ekologické vlastnosti, ale také pro snadnou opracovatelnost a nízkou hmotnost. Studenti

pracovali s korkem, který upravovali do požadovaného tvaru, a následně instalovali hodinový strojek. Výsledné výrobky ukázaly, že i přírodní a biologicky rozložitelné materiály mohou být plnohodnotnou alternativou k technickému odpadu (Obr. 4).

Je však třeba zdůraznit, že práce s přírodním materiálem, jako je korek, představuje zcela odlišný typ manipulace než práce s elektrotechnickými komponenty. Liší se nejen způsobem opracování, ale také požadavky na čištění, kontrolu kvality a finální úpravu. Korek má specifickou strukturu a vlastnosti, které ovlivňují jeho chování při zalévání pryskyřicí, zejména jeho nasákavost, která může ovlivnit výsledný vzhled i technickou stabilitu výrobku. Tyto rozdíly vedou studenty k hlubší reflexi materiálových vlastností a nutnosti přizpůsobit pracovní postupy konkrétnímu typu materiálu, což přispívá k rozvoji jejich technického myšlení a schopnosti adaptace.



Obr. 4: Kreativní recyklace korku

Studenti pracovali s různými typy upcyklovatelných materiálů např., elektroodpadu, což vedlo k rozmanitosti výsledných výrobků; jednotlivé hodiny se lišily nejen tvarem, ale i barevností a strukturou použitých součástek, což podtrhlo kreativní potenciál recyklace v designu (Obr. 5).



Obr. 5: Kreativní designové variace hodin

3.2 Projektový management a řízení rizik ve studentském projektu výroby hodin

V univerzitním prostředí se projektové řízení stále častěji uplatňuje jako efektivní nástroj pro plánování a realizaci jednorázových aktivit. Projekty mohou mít krátkodobý i dlouhodobý charakter a zahrnují široké spektrum činností od vývoje nových výrobků až po organizační změny školních akcí. Jejich cílem je dosáhnout konkrétních výsledků v omezeném čase, s danými zdroji a požadovanou kvalitou. Tento přístup vychází z konceptu tzv. „železného trojúhelníku“, který propojuje tři klíčové faktory: čas, náklady a rozsah (Pollack et. al., 2018). Změna jednoho z těchto prvků zpravidla ovlivňuje i zbývající dva. Každý projekt má jasně definovaný začátek a konec a probíhá v několika etapách. V úvodní fázi se projekt plánuje, kdy se vybírají materiály, navrhuje řešení a připravují výrobní postupy. Následuje fáze realizace, kdy vzniká prototyp, testuje se jeho funkčnost a případně se zahajuje sériová výroba. Po dokončení výroby přichází fáze následná, zahrnující distribuci, propagaci a případný prodej. Závěrečná fáze projektu je věnována vyhodnocení výsledků a získání zpětné vazby pro budoucí zlepšení. Ve výuce se klade důraz na plánování, které studenti realizují pomocí časových harmonogramů a nástrojů, jako je např., Ganttův diagram (Wadhwa, 2023). Ten umožňuje přehledné zobrazení jednotlivých kroků projektu a jejich časového uspořádání. Příkladem takového přístupu je projekt výroby hodin z recyklovaných materiálů, při němž studenti prošli celým procesem od návrhu až po prezentaci hotového výrobku. V publikaci Tomáškové, Krotkého a Honzíkové (2025) jsou přehledně popsány jednotlivé fáze studentského projektu výroby hodin z recyklovaných desek plošných spojů v kontextu projektového řízení.

Nedílnou součástí každého projektu je řízení rizik, což platí i pro školní projekt výroby hodin z recyklovaných materiálů. Řízení rizik přispívá k zajištění bezpečnosti, kvalitě výsledného produktu a efektivnímu využití času. Např., nesprávné namíchání pryskyřice nebo vznik bublin může ovlivnit vzhled výrobku, stejně jako zpoždění jednotlivých kroků může narušit celý harmonogram. Řízení rizik má navíc i vzdělávací přínos, kde studenti se učí plánovat, předvídat problémy a hledat řešení. Tyto dovednosti využijí nejen v rámci projektu, ale i ve své budoucí profesi. Studenti při práci využili tzv. matici rizik (Tomášková et. al., 2025). Nejprve identifikovali možná rizika, např., nekvalitní materiál, nesprávný poměr pryskyřice, pohyb součástek během zalévání nebo nevhodnou velikost otvoru pro hodinový strojek. Poté každé riziko vyhodnotili podle pravděpodobnosti výskytu a dopadu na projekt. Výsledky zaznamenali do matice, která pomohla rozlišit rizika nízká, střední a vysoká. Na základě toho vytvořili akční plán pro střední a vysoká rizika např., důkladné čištění vstupního materiálu, přesné míchání pryskyřice nebo použití horkovzdušné pistole k odstranění bublin. Tento přístup vedl nejen k bezpečnější a kvalitnější práci, ale také k rozvoji praktických dovedností studentů.

Závěr

Projektová výuka zaměřená na recyklaci a upcyclaci materiálů představuje efektivní nástroj pro rozvoj technických, environmentálních i mezioborových kompetencí studentů. Využití elektroodpadu a přírodních surovin, jako je korek, umožňuje propojit technické dovednosti s ekologickým uvědoměním a podporuje kreativní přístup k řešení reálných problémů. Studenti si prostřednictvím praktické práce osvojili nejen technologické postupy, ale také principy projektového řízení a řízení rizik. Výsledné výrobky, např., funkční nástěnné hodiny, slouží jako důkaz, že udržitelnost může být přirozenou součástí technického vzdělávání. Získané zkušenosti a dovednosti mají potenciál ovlivnit nejen profesní dráhu studentů, ale i jejich postoj k odpovědnému využívání zdrojů a k technologiím budoucnosti.

Poděkování

Autoři děkují studentům předmětu Projekty a konstrukční materiály z Fakulty pedagogické Západočeské univerzity, zejména Michalu Měsíčkovi a Pavlu Odvárkovi, za jejich aktivní účast, kreativní přístup a technickou zručnost při realizaci projektu výroby hodin z recyklovaných materiálů.

Literatura

- Alabi, O. A., Adeoluwa, Y. M., Huo, X., Xu, X., & Bakare, A. A. (2021). Environmental contamination and public health effects of electronic waste: An overview. *Journal of Environmental Health Science and Engineering*, 19, 839–854. <https://doi.org/10.1007/s40201-021-00654-5>
- Amusa, H. K., Lemaoui, T., Almustafa, G., Darwish, A. S., Banat, F., Arafat, H. A., & AlNashef, I. M. (2025). Advancing circular battery recycling by systematically screening novel deep eutectic solvents for sustainable metal recovery. *Sustainable Materials and Technologies*, 44, e01383. <https://doi.org/10.1016/j.susmat.2025.e01383>
- Andrade, C., Stathopoulos, S., Mourato, S., Yamasaki, E. N., Paschalidou, A., Bernardo, H., Papaloizou, L., Charalambidou, I., Achilleos, S., Psistaki, K., Sarris, E., Carvalho, F., & Chaves, F. (2025). The role of interventions in enhancing indoor environmental quality in higher education institutions for student well-being and academic performance. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2025.100611>
- Anjana, E. I., Aiswariya, K., Prathish, K. P., Sahoo, S. K., & Jayasankar, K. (2025). Recovery and recycling of silica fabric from waste printed circuit boards to develop epoxy composite for electrical and thermal insulation applications. *Waste Management*, 198, 174–186. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2025.02.017>
- Arpaci, I., Al-Sharafi, M. A., & Mahmoud, M. A. (2024). Factors predicting green behavior and environmental sustainability in autonomous vehicles: A deep learning-based ANN and PLS-SEM approach. *Research in Transportation Business & Management*, 57, 101228. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2024.101228>
- Ayyash, M. M., & Salah, O. H. (2025). AI adoption in higher education: Advancing sustainable energy management in Palestinian universities. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11, 100534. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100534>
- Bagherimajd, K., & Khajedad, K. (2025). Designing a model of sustainable education based on artificial intelligence in higher education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, 100439. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100439>
- Bahubalendruni, M. V. A. R., & Varupala, V. P. (2021). Disassembly sequence planning for safe disposal of end-of-life waste electric and electronic equipment. *National Academy Science Letters*, 44(3), 243–247. <https://doi.org/10.1007/s40009-020-00994-0>
- Chakraborty, S. C., Zaman, M. W. U., Hoque, M., Qamruzzaman, M., Zaman, J. U., Hossain, D., Pramanik, B. K., Nguyen, L. N., Nghiem, L. D., Mofijur, M., Mondal, M. I. H., Sithi, J. A., Shahriar, S. M. S., Johir, M. A. H., & Ahmed, M. B. (2022). Metals extraction processes from electronic waste: Constraints and opportunities. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(22), 32651–32669. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19322-8>
- Cura, K., Rintala, N., Kamppuri, T., Saarimäki, E., & Heikkilä, P. (2021). Textile recognition and sorting for recycling at an automated line using near infrared spectroscopy. *Recycling*, 6(1), 11, 1–12. <https://doi.org/10.3390/recycling6010011>
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Dessein, J., Soini, K., Fairclough, G., & Horlings, L. (Eds.). (2015). *Culture in, for and as sustainable development: Conclusions from the COST Action IS1007 investigating cultural sustainability*. University of Jyväskylä. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-6177-0>
- Ducasse, V., Capowiez, L., Peigne, J., & Capowiez, Y. (2025). Compost, digestate, and vermicompost from the recycling of urban biowaste have different impacts on earthworm behavior: A mesocosm study. *Applied Soil Ecology*, 210, 106095. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2025.106095>
- Emblen-Perry, K. (2022). Auditing a case study: Enhancing case-based learning in education for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 381, 34944. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134944>
- European Commission. (n.d.). Waste electrical and electronic equipment (WEEE). European Commission. Retrieved June 15, 2025, from https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee_en
- Ezeudu, O. B., Agunwamba, J. C., Ezeasor, I. C., & Madu, C. N. (2019). Sustainable production and consumption of paper and paper products in Nigeria: A review. *Resources*, 8(1), 53. <https://doi.org/10.3390/resources8010053>

Flori, M., Raulea, E.-C., & Raulea, C. (2025). Innovative leadership and sustainability in higher education management. *Computers and Education Open*, 9, 100272. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100272>

García-Llamas, P., Taboada, A., Sanz-Chumillas, P., Lopes Pereira, L., & Baelo Álvarez, R. (2025). Breaking barriers in STEAM education: Analyzing competence acquisition through project-based learning in a European context. *International Journal of Educational Research Open*, 8, 100449. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100449>

Gerassimidou, S., Lanska, P., Hahladakis, J. N., Lovat, E., Vanzetto, S., Geueke, B., Groh, K. J., Muncke, J., Maffini, M., Martin, O. V., & Iacovidou, E. (2022). Unpacking the complexity of the PET drink bottles value chain: A chemicals perspective. *Journal of Hazardous Materials*, 430, 128410. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.128410>

Gonçalves, R. M., Martinho, A., & Oliveira, J. P. (2022). Recycling of reinforced glass fibers waste: Current status. *Materials*, 15(4), 1596. <https://doi.org/10.3390/ma15041596>

Hahladakis, J. N., & Iacovidou, E. (2019). An overview of the challenges and trade-offs in closing the loop of post-consumer plastic waste (PCPW): Focus on recycling. *Journal of Hazardous Materials*, 380, 120887. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2019.120887>

Hahladakis, J. N., Velis, C. A., Weber, R., Iacovidou, E., & Purnell, P. (2018). An overview of chemical additives present in plastics: Migration, release, fate and environmental impact during their use, disposal and recycling. *Journal of Hazardous Materials*, 344, 179–199. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2017.10.014>

Hou, Y., Shen, Y., Han, H., & Wang, J. (2025). Multi-task differential evolution algorithm with dynamic resource allocation: A study on e-waste recycling vehicle routing problem. *Swarm and Evolutionary Computation*, 92, 101806. <https://doi.org/10.1016/j.swevo.2024.10180624>

Intergovernmental Panel on Climate Change. (1990). Climate change: The IPCC scientific assessment. Report of the IPCC Working Group I. IPCC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ipcc_far_wg_I_full_report.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). Chapter 4: Sea level rise and implications for low-lying islands, coasts and communities. In *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-4-sea-level-rise-and-implications-for-low-lying-islands-coasts-and-communities/>

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2025, February 24). IPCC gathers in Hangzhou to agree on outlines of the key contributions to the Seventh Assessment Report. <https://www.ipcc.ch/2025/02/24/ipcc-62-hangzhou/>

Jaczynska, K., Ruto, D., Orner, K., & Mehta, S. (2025). A comparative life cycle assessment of textile fiber production processes: Hemp versus cotton. *Cleaner Waste Systems*, 11, 100277. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100277>

Julander, A., Lundgren, L., Skare, L., Grandér, M., Palm, B., Vahter, M., & Lidén, C. (2014). Formal recycling of e-waste leads to increased exposure to toxic metals: An occupational exposure study from Sweden. *Environment International*, 73, 243–251. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.07.006>

Kumar, V., Lee, J., Jeong, J., Jha, M. K., Kim, B.-S., & Singh, R. (2015). Recycling of printed circuit boards (PCBs) to generate enriched rare metal concentrate. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 21, 805–813. <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2014.04.016>

Lakhout, A. (2025). Enhancing environmental benefits through recycling glass to improve soil properties and concrete. *Cleaner Waste Systems*, 11, 100301. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100301>

Lin, K.-Y. (2018). User experience-based product design for smart production to empower industry 4.0 in the glass recycling circular economy. *Computers & Industrial Engineering*, 125, 729–738. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.06.023>

Lv, F., Fu, L., Wang, Q., Sun, K., Yang, R., Fan, S., & Yu, X. (2024). Closed loop recycling of electrically damaged meta-aramid papers with high electrical insulation and mechanical strength. *Composites Science and Technology*, 254, Article 110688. <https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2024.110688>

- Müller, D., Groves, D. I., & Zhang, L. (2025). Towards a circular economy: Modern recycling technologies for critical metals. *Gondwana Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2025.05.009>
- Ngo, T. T., & Chase, B. (2021). Students' attitude toward sustainability and humanitarian engineering education using project-based and international field learning pedagogies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(2), 254–273. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2020-0214>
- Oki, J., Torihara, K., Kadowaki, Y., & Mishima, N. (2016). A study on separating characteristics of metals towards remote recycling. *Procedia CIRP*, 40, 274–279. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.120>
- Peng, Y., Zhao, F., & Zheng, Y. (2025). Promoting equitable and high-quality STEM education in China from an ecological perspective. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 7(8). <https://doi.org/10.1186/s43031-025-00127-x>
- Pollack, J., Helm, J., & Adler, D. (2018). What is the iron triangle, and how has it changed? *International Journal of Managing Projects in Business*, 11(2), 527–547. <https://ssrn.com/abstract=3232647>
- Rai, I., Ahirwar, A., Rai, A., Varjani, S., & Vinayak, V. (2022). Biowaste recycling strategies for regenerative life support system: An overview. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 53(Part B), 102525. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102525>
- Reich, R. H., & Vermeyen, V. (2025). Integrating the circular economy and life cycle thinking into project-based learning of engineering students. *Procedia Computer Science*, 253, 1972–1980. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.01.259>
- Rigby, H., & Smith, S. R. (2013). Nitrogen availability and indirect measurements of greenhouse gas emissions from aerobic and anaerobic biowaste digestates applied to agricultural soils. *Waste Management*, 33(12), 2641–2652. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2013.08.005>
- Santos, C., Rybska, E., Klichowski, M., Jankowiak, B., Jaskulska, S., Domingues, N., Carvalho, D., Rocha, T., Paredes, H., Martins, P., & Rocha, J. (2023). Science education through project-based learning: A case study. *Procedia Computer Science*, 219, 1713–1720. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.465>
- Seabra, D., & Caldeira-Pires, A. (2020). Destruction mitigation of thermodynamic rarity by metal recycling. *Ecological Indicators*, 119, 106824. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106824>
- Serag, E. (2022). The challenges and opportunities of the transformation of e-waste into value-added materials: E-waste management approach. *Environmental Sustainability*, 5, 277–288. <https://doi.org/10.1007/s42398-022-00238-5>
- Silvas, F. P. C., Jiménez Correa, M. M., Caldas, M. P. K., de Moraes, V. T., Espinosa, D. C. R., & Tenório, J. A. S. (2015). Printed circuit board recycling: Physical processing and copper extraction by selective leaching. *Waste Management*, 46, 503–510. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.08.030>
- Singh, M., Azad, I., Qayyoom, M. A., & Khan, T. (2024). A study on perceptions and practices of STEAM-based education with university students. *Social Sciences & Humanities Open*, 10, 101162. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101162>
- Skowronek, M., Gilberti, R. M., Petro, M., Sancomb, C., Maddern, S., & Jankovic, J. (2022). Inclusive STEAM education in diverse disciplines of sustainable energy and AI. *Energy and AI*, 7, 100124. <https://doi.org/10.1016/j.egyai.2021.100124>
- Smith, R. L., & Behdad, S. (2025). From present to future: A review of e-waste recycling processes. *Waste Management*, 204, 114863. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2025.114863>
- Sverdrup, H. U., & Ragnarsdottir, K. V. (2016). A system dynamics model for platinum group metal supply, market price, depletion of extractable amounts, ore grade, recycling and stocks-in-use. *Resources, Conservation and Recycling*, 114, 130–152. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.07.011>
- Tan, Q., Liu, L., Yu, M., & Li, J. (2020). An innovative method of recycling metals in printed circuit board (PCB) using solutions from PCB production. *Journal of Hazardous Materials*, 390, 121892. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2019.121892>
- Tomášková, T., Krotký, J., & Honzíková, J. (2025). Innovative approach to teaching sustainable development at teacher training college through project for secondary use of

recycled electrical materials. *Engineering Proceedings*, 103(1), 2. <https://doi.org/10.3390/engproc2025103002>

Tomášková, T. (2025, October 17–18). Recycling of electrical materials as a tool for environmental education of future teachers. 26. *International Symposium Project Work. Learning by the model PUD BJ "From idea to the product" and "From idea to the project"*. Portorož, Slovenia. Není ještě publikováno.

United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2015). *The 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals*. <https://social.desa.un.org/2030agenda-sdgs>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2005). *International implementation scheme for the United Nations Decade of Education for Sustainable Development* (2005–2014). https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_8df4f05c-78d6-4352-8085-6776529e18b5?_=130632eng.pdf

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). *Paris Agreement*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/parisagreement_publication.pdf

United Nations. (1992). *Agenda 21: Programme of action for sustainable development*. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

United Nations. (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>

United Nations. (1997). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. FCCC/CP/1997/L.7/Add.1. <https://digitallibrary.un.org/record/250111?v=pdf>

United Nations. (2002). *Johannesburg Declaration on Sustainable Development*. World Summit on Sustainable Development, Johannesburg, South Africa. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n23/257/51/pdf/n2325751.pdf>

United Nations. (n.d.). *The 17 goals*. United Nations Sustainable Development Goals. Retrieved August 23, 2025, from <https://sdgs.un.org/goals>

Van Ewijk, S., Stegemann, J. A., & Ekins, P. (2021). Limited climate benefits of global recycling of pulp and paper. *Nature Sustainability*, 4, 180–187. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00624-z>

Vasconcelos, G., Lourenço, P. B., Camões, A., Martins, A., & Cunha, S. (2015). Evaluation of the performance of recycled textile fibres in the mechanical behaviour of a gypsum and cork composite material. *Cement and Concrete Composites*, 58, 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2015.01.001>

Vogt, J., Renno, A. D., Fuchs, M., Kurtz, T., Netsch, N., Richter, F., Straczewski, G., Bergfeldt, B., Madriz-Diaz, Y. C., de Lima Ribeiro, A., Ebert, D., Tavakkol, S., Raatz, S., & Stapf, D. (2025). Chemical recycling of refrigerator plastic waste by pyrolysis: Yields, product composition, and potential applications. *Fuel*, Article 135776. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2025.135776>

Wang, K., Ma, X., Li, Y., Luo, Y., Li, Y., & Gao, L. (2025). An adaptive genetic algorithm based on Q-learning for energy-efficient e-waste disassembly line balancing and rebalancing considering task failures. *Journal of Manufacturing Systems*, 80, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2025.02.009>

Wang, Z., Guo, D., Wang, X., Zhang, B., & Wang, B. (2018). How does information publicity influence residents' behaviour intentions around e-waste recycling? *Resources, Conservation and Recycling*, 133, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.01.014>

Wolska, W., & Małachowska, E. (2023). Paper recycling as an element of sustainable development. *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW. Forestry and Wood Technology*, 123, 66–75. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.1351>

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future (A/42/427)*. United Nations. <https://digitallibrary.un.org/record/139811>

Yasin, R. M., & Rahman, S. (2011). Problem oriented project based learning (POPBL) in promoting education for sustainable development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 289–293. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.088>

Zhang, Y., Liu, J., Wang, X., & Chen, H. (2025). Sustainable valorization of cork waste via green chemistry approaches for multifunctional material applications. *Green Chemistry*. <https://doi.org/10.1039/D4GC05439C>

Zouine, M., El Adnani, M. J., Salhi, S. E., & El Anouar, E. M. (2024). Does higher education lead to lower environmental pollution? New evidence from MENA countries using econometric panel data. *Transnational Corporations Review*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.tncr.2024.200077>
Ásványi, K., & Gedeon, E. (2025). Enhancing sustainability consciousness in higher education: Short- and long-term impacts of a project-based learning approach. *The International Journal of Management Education*, 23, 101235. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101235>

Ing. Tetjana Tomášková, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technickej výchovy, Pedagogická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni

Veleslavínova 42, 301 00 Plzeň

tomaskot@kmt.zcu.cz

prof. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technickej výchovy, Pedagogická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni

Veleslavínova 42, 301 00 Plzeň

jhonziko@kmt.zcu.cz

Doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD.

Katedra pedagogiky, Filozofická fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

renata.orosova@upjs.sk

EMPIRICKE DÔKAZY V KONTEXTE VZDELÁVANIA UČITEĽOV: KONCEPČNÉ OTÁZKY A PERSPEKTÍVY SMEROVANIA VÝSKUMU

EMPIRICAL EVIDENCE IN THE CONTEXT OF TEACHER EDUCATION: CONCEPTUAL ISSUES AND PERSPECTIVES FOR THE DIRECTION OF RESEARCH

Lenka Vargová

Katedra predškolskej a elementárnej pedagogiky a psychológie, Pedagogická fakulta,
Prešovská univerzita v Prešove,

Abstract:

Strategies and policies for teacher education grounded in robust empirical evidence are crucial, particularly given the long-term effects and potential impacts of diverse methods, techniques, and interventions within educational settings. In various disciplines, including psychology and education – fields that are deeply intertwined in educational processes – the replication crisis has prompted questions about the credibility, transparency, and methodological rigor of empirical findings. This theoretical paper provides: a) an overview of current knowledge regarding the quality and robustness of empirical evidence in psychology and education research, with a focus on indicators of research integrity and open-science practices; b) a conceptual discussion of challenges and perspectives for strengthening the evidence base in psychology and education; c) a brief illustration of these issues through an ongoing research project focused on integrity and empirical robustness. By addressing these themes, the paper contributes to broader efforts to enhance the practical relevance of educational research and to inform future teaching perspectives and strategies.

Key words:

Teacher education; educational and psychological research; research integrity and transparency; open science practices; empirical robustness

Úvod

Vzdelávanie učiteľov je v odbornej literatúre považované za jeden z kľúčových faktorov ovplyvňujúcich kvalitu vzdelávacieho procesu. Tento predpoklad potvrdzuje aj pozitívny trend orientácie na prístupy k výučbe a učeniu, ktoré sú založené na dôkazoch, teda na zisteniach výskumných štúdií a systematicky získaných poznatkoch empirického výskumu (Valcke, 2013). Vzhľadom na spoločenský význam vzdelávania je zdôrazňované, že spoľahlivé empirické dôkazy by mali predstavovať základ, z ktorého vychádzajú rozhodnutia pri tvorbe vzdelávacích politík, stratégií a koncepcií profesijného rozvoja. V oblasti vzdelávania učiteľov však naďalej pretrvávajú viaceré diskusie o tom, čo možno považovať za spoľahlivú evidenciu a akým spôsobom by mali byť empirické poznatky interpretované a implementované do pedagogickej praxe. V tejto súvislosti sa často spomína tzv. priepasť medzi poznáním a praxou, ktorá sa prejavuje jednak v obmedzenom prepojení vedeckých zistení s reálnymi potrebami praxe, ale aj v nedostatočnej miere spolupráce medzi výskumníkmi a odborníkmi pôsobiacimi v praxi. Tento problém prehľbuje skutočnosť, že replikačné štúdie často nedostávajú dostatočný priestor a zostávajú v úzadí v prospech štúdií a výskumov, ktoré sú smerované na tzv. „nové“ poznatky (Sleeter, 2014). Implementácia vzdelávacích stratégií a politík založených na empirických dôkazoch je pritom komplexný proces, ktorý si vyžaduje koordinovanú spoluprácu širokého spektra viacerých zainteresovaných strán (vrátane výskumníkov, tvorcov politík či odborníkov z praxe), aby bolo možné identifikovať kľúčové aspekty procesu implementácie a zabezpečiť jeho dlhodobú udržateľnosť (Lavonen, 2018). V prípade nedostatočnej spolupráce môžu viaceré rozhodnutia týkajúce sa stratégií či politík vychádzať z intuície na úkor evidencie. Tento prístup je problematický, keďže aj v oblasti

vzdelávania sú spoľahlivé empirické dôkazy rovnako dôležité, ako v iných vedných oblastiach (Van der Vleuten et al., 2000). V predchádzajúcich desaťročiach sa v odborných diskusiách často objavovali aj názory, podľa ktorých význam výskumných poznatkov pre učiteľskú profesiu a vzdelávanie nebol kľúčový. V niektorých z týchto prístupov sa ako základné „know-how“ učiteľa zdôrazňovala intuícia alebo tzv. „zdravý rozum“. Tento postoj sa odrážal aj v zaužívaných presvedčeniach týkajúcich sa hodnotenia výkonu či správania žiakov. Postupne sa však ukázalo, že výskum vo vzdelávaní je neoddeliteľnou súčasťou profesijného rozvoja a že empirické dôkazy predstavujú dôležitý základ nielen pre prípravu učiteľov, ale aj pre samotné vzdelávacie procesy v škole (Darling-Hammond, 2016).

V súvislosti s pojmom kvalita sa dlhodobo vedú rôzne diskusie týkajúce sa toho, ako chápať tento pojem v kontexte vzdelávania učiteľov. Viacerí sa pritom zhodujú na tom, že neexistuje jednoznačný konsenzus pri jeho vymedzení a že empirické zistenia v tejto oblasti sa môžu neraz javiť ako protichodné (Cochran-Smith et al., 2012). Rôznorodosť interpretácií môže súvisieť s kontextom využitia výsledkov, čo poukazuje na potrebu budovania kultúry rozhodovania založeného na dôkazoch, ktorá by zahŕňala nielen metodologickú dôslednosť, ale aj dôraz na integritu výskumu, spôsob implementácie výsledkov do praxe a faktorov ovplyvňujúcich udržateľnosť prijatých opatrení (Cochran-Smith et al., 2009). Relatívne pomalé smerovanie k systematickému budovaniu a zároveň k uplatňovaniu spoľahlivých empirických dôkazov ako základu pre rozhodovanie v oblasti vzdelávacích politík a stratégií možno vysvetliť aj tým, že potreba vzdelávania založeného na dôkazoch stále nie je dostatočne reflektovaná v rámci politík. To sa môže prejavovať v nižšej miere zohľadňovania poznatkov o efektívnosti pedagogických prístupov, napríklad z meta-analýz a pod. (Valcke, 2013). Skeptické postoje tak môžu mať viacero príčin, hoci od konca 80. rokov sú čoraz výraznejšie viditeľné snahy o systematické budovanie poznatkovej základne, ktorá by mala tvoriť základ prípravy a vzdelávania učiteľov (Darling-Hammond, 2016). Tieto otázky však presahujú rámec vzdelávania učiteľov a je možné ich považovať za súčasť širšieho kontextu týkajúceho sa kvality empirických dôkazov vo vede, resp. v oblasti psychológie a pedagogiky. Za jednu z kľúčových tém, ktorá tieto diskusie ovplyvnila je možné považovať tzv. replikačnú krízu.

Predkladaný príspevok sa zameriava na vybrané oblasti súvisiace s replikačnou krízou, ukazovateľmi integrity, praktikami otvorenej vedy či problematikou empirickej robustnosti. Tieto oblasti sú dôležité pre pochopenie súčasného stavu poznania v kontexte kvality empirických dôkazov a zároveň poukazujú na postupný odklon od rozhodovania založeného prevažne na intuícii k postupnému systematickému budovaniu spoľahlivej bázy dôkazov. Príspevok sa preto opiera aj o zistenia súvisiace s replikačnou krízou a o následné iniciatívy zamerané na otvorenú vedu, integritu výskumu a uplatňovanie transparentných výskumných praktík. Tento príspevok má teoretický charakter a v závere stručne predstavuje prebiehajúci projekt, ktorý ilustruje diskutované koncepčné otázky týkajúce sa kvality empirických dôkazov. Tento teoretický príspevok poskytuje: a) prehľad súčasných poznatkov v súvislosti s kvalitou a spoľahlivosťou empirických dôkazov v psychológii a pedagogike, so zameraním na ukazovatele integrity výskumu a praktiky otvorenej vedy; b) diskusiu o koncepčných otázkach, výzvach a perspektívach v rámci výskumu a empirických dôkazov v oblasti psychológie a pedagogiky; c) stručnú ilustráciu týchto otázok prostredníctvom predstavenia prebiehajúceho výskumného projektu zameraného na skúmanie integrity a empirickej robustnosti.

Súčasný stav poznania v súvislosti s kvalitou empirických dôkazov v psychológii a pedagogike

Replikačná kríza, často spájaná s pojmami reprodukovateľnosť či replikovateľnosť, sa v poslednom desaťročí stala predmetom zvýšenej pozornosti najmä z dôvodu ťažkostí výskumníkov pri opakovaných pokusoch o reprodukciu či overenie výsledkov predchádzajúcich štúdií. V oblasti psychológie vzniklo v reakcii na tieto ťažkosti viacero rozsiahlych projektov zameraných na replikáciu štúdií. Ich výsledky podnietili intenzívnejšiu diskusiu o kredibilitě výskumu a zároveň poukázali na potrebu štrukturálnych zmien s cieľom posilniť jeho dôveryhodnosť (Korbmacher et al., 2023). Podobný vývoj možno pozorovať aj v oblasti vzdelávania (Makel & Plucker, 2014).

Neúspešné replikácie sa dotýkali aj zistení, ktoré boli dlhodobo považované za súčasť etablovaných teórií. Tieto skúsenosti zvýraznili význam metodologickej dôslednosti a otvorili diskusiu o výskumných praktikách, ktoré môžu kvalitu vedeckého výskumu oslabovať tým, že

vedú k nepresným, zavádzajúcim alebo ťažko interpretovateľným záverom (Nágy et al., 2025). Takýmito praktikami môžu byť také postupy v oblasti dizajnu, analýzy alebo interpretácie dát, ktoré by mohli viesť k zavádzajúcim záverom a tým by mohli mať nepriaznivý dopad napríklad na teóriu, prax alebo na vnímanú dôveryhodnosť vedeckých poznatkov (Banks et al., 2016). Replikačná kríza sa tak stala impulzom pre viaceré iniciatívy a aktivity zamerané na zvyšovanie dôveryhodnosti a na hľadanie spôsobov, ako podporiť transparentnejšie a systematickejšie výskumné postupy.

Niektoré výskumné praktiky môžu prameniť z bariér existujúcich v akademickom a výskumnom prostredí. Ide najmä o spôsoby hodnotenia či publikovania výsledkov, ako aj o nedostatok podpory či povedomia o danej problematike. V súvislosti s replikačnou krízou preto vzniklo viacero iniciatív, ktoré sa usilujú o posilnenie transparentnosti vo vede. Jednou z nich je otvorená veda, ktorej cieľom je sprístupniť poznanie a prispieť k minimalizácii výskytu pochybných výskumných praktík a k posilneniu dôveryhodnosti vedeckého poznania (Korbmacher et al., 2023; Vicente-Saez & Martinez-Fuentes, 2018; Aguinis et al., 2020).

Praktiky otvorenej vedy zahŕňajú rôzne postupy, ktorých cieľom je zvýšenie dostupnosti, otvorenosti, integrity či reprodukovateľnosti výskumu. Patrí sem napríklad zdieľanie dát, analytických skriptov, protokolov alebo materiálov týkajúcich sa prezentovaných výsledkov štúdie, predregistrácia, registrovaná správa, otvorený prístup k publikáciám a vedeckému poznaniu či transparentné recenzné postupy (Banks et al., 2019). Tieto praktiky prinášajú množstvo benefitov a ich uplatňovanie sa postupne rozširuje, hoci tempo ich prijímania v rámci vedeckej komunity je vo všeobecnosti považované za relatívne pomalé. Zavádzanie praktík otvorenej vedy naráža na viaceré bariéry, ktoré súvisia najmä s nedostatkom povedomia o konkrétnych možnostiach ich uplatňovania, s ťažkosťami pri hodnotení kvality a spoľahlivosti, ale aj s nedostatkom času či s inštitucionálnymi a systémovými prekážkami (Arza & Fressoli, 2017; Christensen et al., 2020; Gagliardi et al., 2015). Za pozitívny posun však možno považovať aj zvýšenie povedomia o tom, že aj napriek nevyhnutnosti inovácií vo vede by publikovanie výsledkov, ktoré potvrdzujú už známe zistenia, nemalo byť vnímané ako nedostatočne originálne (Open Science Collaboration, 2015).

V spoločenských (ale aj iných) vedách sa týmto smerom postupne zvyšuje pozornosť venovaná metodologickej dôslednosti, potrebe replikácií, predregistrácií, reprodukovateľnosti a prepojeniu výskumníkov z rôznych oblastí, čo môže prispieť k budovaniu základne spoľahlivých empirických dôkazov (Makel & Plucker, 2014; Armeni et al., 2021). Reakcia na replikačnú krízu sa prejavila vo forme rôznych reforiem, pričom sa vynárajú rôzne otázky, nielen ohľadom metodologických či štatistických postupov, ale aj otázky týkajúce sa fungovania inštitúcií a samotného prostredia, v ktorom výskum prebieha a taktiež širšie teoretické a filozofické otázky ohľadom realizácie výskumu (Wiggins & Christopherson, 2019). Okrem uvedených reakcií otvorila replikačná kríza aj otázku týkajúcu sa dôvery spoločnosti vo vedecké poznanie. Diskutuje sa, že tento vývoj mohol prispieť k určitému zníženiu dôvery, ktoré sa však týka predovšetkým minulých výskumných zistení. Zároveň sa však zdá, že aj keď sa zvýši informovanosť o reformách a iniciatívach smerujúcich k väčšej transparentnosti, nemusí to automaticky viesť k posilneniu dôvery v budúci výskum (Anvari & Lakens, 2018). Vzhľadom k tomu sa o to viac javí ako dôležitá potreba systematickej podpory iniciatív zameraných na zvyšovanie kredibility poznania, ako aj výskumu orientovaného na možnosti rozvíjania základov spoľahlivých empirických dôkazov.

Perspektívy smerovania výskumu

Aj napriek postupným snahám o zvýšenie kvality pedagogického a psychologického výskumu v posledných desaťročiach – s dôrazom na oblasti hodnotenia účinnosti vzdelávacích programov a politik – výskum naďalej čelí viacerým výzvam (Hedges, 2018; Perry & Huat See, 2022). Tie sa týkajú najmä riešenia replikačnej krízy, podpory zovšeobecniteľnosti výsledkov a problematike výskumného dizajnu vzhľadom ku komplexnosti a v rámci intervencií a mechanizmov (Hedges, 2018). Napriek metodologickému progresu preto pretrvávajú otázky týkajúce sa rigoróznosti (pozri napr. Hedges & Schauer, 2018; Mellor, 2021; Malich & Munafo, 2022). Je preto dôležité, aby politiky, stratégie a intervencie – obzvlášť v psychológii a pedagogike, kde majú priamy presah na spoločnosť i jednotlivca – vychádzali zo spoľahlivých empirických dôkazov.

Súčasná diskusia týkajúca sa problematiky empirických dôkazov naznačuje potrebu smerovať výskum a budovanie empirickej poznatkovej základne k zvyšovaniu kvality, relevancie

a dostupnosti dôkazov. Zároveň poukazujú na dôležitosť zohľadňovania systémových prekážok, ktoré ovplyvňujú praktickú využiteľnosť výskumu, budovanie kapacít, zvyšovanie povedomia či rozvoj výskumnej infraštruktúry. Tieto výzvy sa týkajú aj rozvoja metodologických nástrojov, posilňovania výskumnej kapacity a efektívneho využívania empirických poznatkov (Pellegrini & Vivanet, 2021).

Ako jednu z možností ohľadom perspektív či možností smerovania výskumu predstavujeme v záverečnej časti tohto teoretického príspevku realizovaný projekt, ktorý sa sústreďuje na skúmanie integrity a kvality empirických dôkazov. V nasledujúcej časti stručne predstavujeme oblasti a smerovanie výskumu, ktoré je súčasťou výskumného projektu s názvom: *Kvalita empirických dôkazov v psychológii a pedagogike* (APVV-23-0421)². V rámci jednotlivých oblastí sa projekt zameriava predovšetkým na analýzu dát pochádzajúcich z experimentálnych dizajnov a meta-analýz publikovaných v spoločenských vedách – najmä v psychológii a pedagogike - s cieľom preskúmať praktickú relevantnosť týchto štúdií. Osobitná pozornosť je venovaná randomizovaným experimentom a meta-analýzám publikovaným vo vedeckých časopisoch. Štúdie a ciele projektu taktiež nadväzujú na predchádzajúce a realizované výskumné projekty, štúdie a výskumné zistenia. Projekt sa zameriava na dve hlavné oblasti.

V rámci prvej oblasti sa skúmanie sústreďuje na ukazovatele integrity či empirickej robustnosti. Zahŕňa realizáciu viacerých štúdií, napríklad zameraných na integritu dát randomizovaných štúdií, preskúmanie možných skreslení výsledkov v dôsledku tzv. „skorých účastníkov“ (napr. z chronologického aspektu) štúdie a taktiež na preskúmanie rozdielov v súvislosti s publikačnými skresleniami vo výsledkoch meta-analýz a randomizovaných štúdií. Druhá oblasť sa orientuje na možnosti metodologických inovácií vo výskume v oblasti pedagogiky a psychológie. V súčasnosti výskumný tím v rámci daného projektu pripravuje návrhy a testovanie možnosti využitia umelej inteligencie (Large Language Models) v meta-výskume s cieľom zvýšiť jeho škálovateľnosť a efektívnosť (najmä v rámci oblastí extrakcie dát, kódovania a pod. v kvantitatívnom i kvalitatívnom výskume).

Viacere z vyššie uvedených výziev a perspektív orientovaných na možnosti posilňovania a zvyšovania robustnosti a kvality v rámci výskumu v oblasti psychológie a pedagogiky poukazujú na potrebu systematického prispievania k budovaniu spoľahlivého základu empirických poznatkov, ktorý môže následne prispieť k tvorbe informovaných vzdelávacích politík.

Záver

Vedomosti, zručnosti a stratégie učiteľov patria medzi faktory, ktoré môžu pôsobiť na vzdelávacie výsledky žiakov. V oblasti pedagogiky a psychológie tieto poznatky presahujú rámec školy a prostredníctvom vzdelávacích politík pôsobia na fungovanie spoločnosti i jednotlivca. Ak však nevychádzajú z robustnej základne spoľahlivých empirických dôkazov, ich aplikácia môže byť problematická. Aj z tohto dôvodu sa opakovane zdôrazňuje, že procesy vo vzdelávaní by mali byť, popri ďalších faktoroch, založené na stratégiách a politikách vychádzajúcich z empiricky podložených poznatkov (National Research Council, Division of Behavioral, Social Sciences, Center for Education, & Committee on the Study of Teacher Preparation Programs in the United States, 2010).

V tomto teoretickom príspevku sme sa zamerali na predstavenie súčasného stavu poznania o kvalite empirických dôkazov v pedagogike a psychológii, a to prostredníctvom pohľadu na replikačnú krízu, otázky dôveryhodnosti a iniciatívy smerujúce k zvýšeniu transparentnosti vo vede. Zároveň sme priblížili problematiku otvorenej vedy a zodpovedných výskumných praktík. V závere sme stručne predstavili realizovaný projekt, ktorý sa venuje skúmaniu integrity a robustnosti empirických dôkazov v psychológii a pedagogike.

V závere sme poukázali na perspektívy a možnosti smerovania výskumu, ktoré môžu prispieť k posilňovaniu kvality a robustnosti empirických poznatkov v psychológii a pedagogike. Tieto perspektívy zdôrazňujú potrebu budovania spoľahlivých empirických základov, podpory transparentnosti či rozvíjania efektívnejších postupov syntézy poznatkov. V predloženom

² Autorka je členkou riešiteľského tímu projektu. Vzhľadom na kolektívnu povahu výskumu a teoretické zameranie tohto príspevku sú informácie o projekte uvedené iba v podobe prehľadu o prebiehajúcej výskumnej aktivite a neslúžia ako prezentácia jeho metodológie ani výsledkov.

teoretickom príspevku sme sa usilovali priblížiť koncepčné otázky týkajúce sa kvality empirických dôkazov a zároveň v krátkosti predstaviť prebiehajúci výskumný projekt ako jednu z možností smerovania výskumu v tejto oblasti. Zámerom bolo taktiež podporiť sprostredkovanie informácií o tejto problematike a realizovanom projekte vedeckej komunite i zainteresovaným stranám z oblasti pedagogického a psychologického výskumu, ako aj odborníkom pôsobiacim v praxi.

Podakovanie

Príspevok bol podporený Agentúrou na podporu výskumu a vývoja SR na základe zmluvy č. APVV-23-0421.

Literatúra

- Aguinis, H., Banks, G. C., Rogelberg, S. G., & Cascio, W. F. (2020). Actionable recommendations for narrowing the science-practice gap in open science. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 158, 27–35. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2020.02.007>
- Anvari, F., & Lakens, D. (2018). The replicability crisis and public trust in psychological science. *Comprehensive Results in Social Psychology*, 3(3), 266–286. <https://doi.org/10.1080/23743603.2019.1684822>
- Armeni, K., Brinkman, L., Carlsson, R., Eerland, A., Fijten, R., Fondberg, R., Heininga, V. E., Heunis, S., Koh, W. Q., Masselink, M., Moran, N., Baoill, A. Ó., Sarafoglou, A., Schettino, A., Schwamm, H., Sjoerds, Z., Teperek, M., van den Akker, O. R., van't Veer, A., & Zurita-Milla, R. (2021). Towards wide-scale adoption of open science practices: The role of open science communities. *Science & Public Policy*, 48(5), 605–611. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab039>
- Arza, V., & Fressoli, M. (2017). Systematizing benefits of open science practices. *Information Services and Use*, 37(4):463–474. <https://doi.org/10.3233/ISU-170861>
- Banks, G. C., Field, J. G., Oswald, F. L., O'Boyle, E. H., Landis, R. S., Rupp, D. E., & Rogelberg, S. G. (2019). Answers to 18 questions about open science practices. *Journal of Business and Psychology*, 34(3), 257–270. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-9547-8>
- Banks, G. C., Rogelberg, S. G., Woznyj, H. M., Landis, R. S., & Rupp, D. E. (2016). Editorial: Evidence on questionable research practices: The good, the bad, and the ugly. *Journal of Business and Psychology*, 31(3), 323–338. <https://doi.org/10.1007/s10869-016-9456-7>
- Christensen, G., Wang, Z., Paluck, E. L., Swanson, N., Birke, D., Miguel, E., & Littman, R. (2020). Open Science Practices are on the Rise: The State of Social Science (3S) Survey. *Working Paper Series No. WPS-106*. Center for Effective Global Action. University of California, Berkeley.
- Cochran-Smith, M., & Boston College Evidence Team. (2009). “Re-culturing” teacher education: Inquiry, evidence, and action. *Journal of Teacher Education*, 60(5), 458–468. <https://doi.org/10.1177/0022487109347206>
- Cochran-Smith, M., Cannady, M., Mceachern, K. P., Mitchell, K., Piazza, P., Power, C., & Ryan, A. (2012). Teachers' education and outcomes: Mapping the research terrain. *Teachers College Record* (1970), 114(10), 1–49. <https://doi.org/10.1177/016146811211401006>
- Darling-Hammond, L. (2016). Research on teaching and teacher education and its influences on policy and practice. *Educational Researcher* (Washington, D.C.: 1972), 45(2), 83–91. <https://doi.org/10.3102/0013189x16639597>
- Gagliardi, D., Cox, D., & Li, Y. (2015). Institutional Inertia and Barriers to the Adoption of Open Science. In E. Primeri, & E. Reale (Eds.), *The Transformation of University Institutional and Organizational Boundaries* (pp. 107–133). (Higher Education Research in the 21st Century Series). *Springer Nature*. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-178-6_6
- Hedges, L. V. (2018). Challenges in building usable knowledge in education. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 11(1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/19345747.2017.1375583>
- Hedges, L. V., & Schauer, J. (2018). Randomised trials in education in the USA. *Educational Research; a Review for Teachers and All Concerned with Progress in Education*, 60(3), 265–275. <https://doi.org/10.1080/00131881.2018.1493350>
- Korbmacher, M., Azevedo, F., Pennington, C. R., Hartmann, H., Pownall, M., Schmidt, K., Elsherif, M., Breznau, N., Robertson, O., Kalandadze, T., Yu, S., Baker, B. J., O'Mahony, A., Olsnes, J. Ø.-S., Shaw, J. J., Gjoneska, B., Yamada, Y., Röer, J. P., Murphy, J., ... Evans, T.

(2023). The replication crisis has led to positive structural, procedural, and community changes. *Communications Psychology*, 1(1), 3. <https://doi.org/10.1038/s44271-023-00003-2>

Lavonen, J. (2018). Educating Professional Teachers in Finland through the Continuous Improvement of Teacher Education. *Contemporary pedagogies in teacher education and development*, 1.

Makel, M. C., & Plucker, J. A. (2014). Facts are more important than novelty: Replication in the education sciences. *Educational Researcher* (Washington, D.C.: 1972), 43(6), 304–316. <https://doi.org/10.3102/0013189x14545513>

Malich, L., & Munafò, M. R. (2022). Introduction: Replication of crises - interdisciplinary reflections on the phenomenon of the replication crisis in psychology. Review of General Psychology: *Journal of Division 1, of the American Psychological Association*, 26(2), 127–130. <https://doi.org/10.1177/10892680221077997>

Mellor, D. (2021). Improving norms in research culture to incentivize transparency and rigor. *Educational Psychologist*, 56(2), 122–131. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1902329>

Nagy, T., Hergert, J., Elsherif, M. M., Wallrich, L., Schmidt, K., Waltzer, T., Payne, J. W., Gjoneska, B., Seetahul, Y., Wang, Y. A., Scharfenberg, D., Tyson, G., Yang, Y.-F., Skvortsova, A., Alarie, S., Graves, K., Sotola, L. K., Moreau, D., & Rubínová, E. (2025). Bestiary of questionable research practices in psychology. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 8(3). <https://doi.org/10.1177/25152459251348431>

National Research Council, Division of Behavioral, Social Sciences, Center for Education, & Committee on the Study of Teacher Preparation Programs in the United States. (2010). *Preparing teachers: Building evidence for sound policy*. National Academies Press.

Open Science Collaboration. (2015). PSYCHOLOGY. Estimating the reproducibility of psychological science. *Science* (New York, N.Y.), 349(6251), aac4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>

Pellegrini, M., & Vivanet, G. (2021). Evidence-based policies in education: Initiatives and challenges in Europe. *ECNU Review of Education*, 4(1), 25–45. <https://doi.org/10.1177/2096531120924670>

Perry, T., & See, B. H. (2022). Replication study in education. *Educational Research and Evaluation: An International Journal on Theory and Practice*, 27(1–2), 1–7. <https://doi.org/10.1080/13803611.2021.2022307>

Sleeter, C. (2014). Toward teacher education research that informs policy. *Educational Researcher* (Washington, D.C.: 1972), 43(3), 146–153. <https://doi.org/10.3102/0013189x14528752>

Valcke, M. (2013). “Evidence-based teaching, evidence-based teacher education” (Quality of teachers and quality of teacher education). In *Preparing Teachers for the 21st Century* (pp. 53–66). Springer Berlin Heidelberg.

Van Der Vleuten, P. M., Dolmans, D. H. J. M., & Scherpbier, C. (2000). The need for evidence in education. *Medical Teacher*, 22(3), 246–250. <https://doi.org/10.1080/01421590050006205>

Vicente-Saez, R., & Martinez-Fuentes, C. (2018). Open Science now: A systematic literature review for an integrated definition. *Journal of Business Research*, 88, 428–436. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.043>

Wiggins, B. J., & Christopherson, C. D. (2019). The replication crisis in psychology: An overview for theoretical and philosophical psychology. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 39(4), 202–217. <https://doi.org/10.1037/teo0000137>

Lenka Vargová

Katedra predškolskej a elementárnej pedagogiky a psychológie, Pedagogická fakulta,
Prešovská univerzita v Prešove

Ul. 17. novembra 15, 08001 Prešov

lenka.vargova@unipo.sk

FutureTeach 2025: Vzdelávanie učiteľov v 21. storočí. "Vzdelávať pre budúcnosť – reflektovať pre kvalitu"

Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie, 11. september 2025

Zostavovatelia: doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD.
PaedDr. Michal Novocký, PhD.
Mgr. Beáta Sakalová, PhD.
Mgr. Zuzana Vagaská, PhD.

Vydavateľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Vydavateľstvo ŠafárikPress

Rok vydania: 2025
Počet strán: 103
Rozsah: 8,84 AH
Rok vydania: 2025
Vydanie: prvé



DOI: <https://doi.org/10.33542/FTE-0489-7>

ISBN 978-80-574-0489-7 (e-publikácia)